

**Краткие рекомендации по совершенствованию  
преподавания предметов (английский язык,  
биология, география, информатика, история,  
литература, математика (базовая и профильная),  
обществознание,  
русский язык, физика, химия)  
по итогам ЕГЭ 2024**

*Воронеж, 2024*

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Английский язык	3
Биология	45
География	108
Информатика	135
История	160
Литература	185
Математика (базовый уровень)	208
Математика (профильный уровень)	253
Обществознание	280
Русский язык	326
Физика	365
Химия	417

# АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

*Л.Г. Кузьмина, О.В. Набиркина, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко*

## АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

### Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

ЕГЭ по английскому языку обеспечивает **объективное** выявление у выпускников уровня сформированности умений иноязычной коммуникативной компетенции. Изменения в содержании КИМ отсутствуют. Экзамен, как и в предыдущие годы, включает в себя письменную и устную части. На контроль вынесены умения в четырех видах иноязычной речевой деятельности: аудировании, чтении, письме, говорении, а также языковые навыки участников экзамена.

Тем не менее, в 2024 г. приняты меры по приведению требований ЕГЭ по английскому языку в соответствие с изменениями, внесенными ФГОС среднего общего образования в 2022 г.:

- 1) изменена система уровней сложности экзаменационных заданий. Все задания распределены по двум уровням сложности: базовому (соответствует требованиям к результатам обучения по программе базового уровня) и высокому (соответствует требованиям к результатам обучения по программе углубленного уровня);
- 2) уточнены формулировки задания № 38 письменной части и задания № 4 устной части, а также критерии оценивания ответов на задания № 4 устной части;
- 3) уменьшено максимальное количество баллов за выполнение заданий №№ 1, 2, 10 и 11. Максимальный балл за верное выполнение каждого из заданий 1 и 11 стал равен 2 баллам, за верное выполнение заданий 2 и 10 – 3 баллам. Максимальный первичный балл за выполнение работы уменьшен со 86 до 82 баллов.

Данные изменения реализованы в соответствии с общей стратегией совершенствования ЕГЭ и отталкиваются от приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» и Федеральной образовательной программы среднего общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об

утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»), согласно которым должны быть обновлены кодификаторы проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания для проведения единого государственного экзамена, а также спецификации КИМ ЕГЭ 2024 г. по учебным предметам. При этом сохранена и проиллюстрирована преемственность с кодификаторами прошлых лет.

Все изменения в КИМ направлены на усиление деятельностной составляющей экзаменационных моделей: применение умений и навыков анализа различной информации, решения задач, в том числе практических, развернутого объяснения, аргументации и др. Корректировка системы оценивания выполнения заданий призвана повысить дифференцирующую способность конкретных заданий и экзаменационной работы в целом.

Контрольные измерительные материалы (КИМ) письменной части ЕГЭ по английскому языку состоят из четырех разделов: «Аудирование», «Чтение», «Грамматика и лексика», «Письменная речь».

Раздел 1 «Аудирование» включает в себя 9 заданий двух уровней сложности, проверяющих умения понимать основное содержание прослушанного текста, запрашиваемую информацию в прослушанном тексте (задания №№ 1 и 2; базовый уровень), а также полно/детально понимать прослушанный текст (задания №№ 3-9; высокий уровень).

Раздел 2 «Чтение» состоит из 9 заданий двух уровней сложности, проверяющих умения понимать основное содержание прочитанного текста и структурно-смысловые связи в прочитанном тексте (задания №№ 10 и 11; базовый уровень), а также полно/детально понимать прочитанный текст (задания №№ 12-18; высокий уровень).

Раздел 3 «Грамматика и лексика» включает в себя 18 заданий двух уровней сложности, направленных на контроль грамматических и лексико-грамматических навыков (задания №№ 19-29; базовый уровень) и лексико-грамматических навыков (задания №№ 30-36; высокий уровень).

Раздел 4 «Письменная речь» содержит 2 задания на проверку уровня сформированности умений создавать электронное письмо личного характера (задание № 37; базовый уровень) и умение создавать развернутое письменное высказывание с элементами рассуждения на основе таблицы/диаграммы (задание № 38; высокий уровень).

Раздел «Говорение» включает 4 задания высокого уровня (задание № 1У – чтение текста вслух; задание № 2У – умение участвовать в диалоге-расспросе в целях обмена фактической информацией – задавать вопросы; задание № 3У – умение участвовать в диалоге-интервью в целях обмена оценочной информацией – отвечать на вопросы интервьюера; задание № 4У – умение продуцировать связное монологическое высказывание с элементами рассуждения (обоснование

выбора фотографий-иллюстраций к предложенной теме проектной работы и выражение собственного мнения по теме проекта).

### Анализ выполнения заданий КИМ

#### Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету (открытые варианты № 308 (письменная часть), № 302 (устная часть))) с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии, каждого критерия оценивания многокритериальных заданий (таблица 2-13).

#### Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

Таблица *Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.* -1

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Умение воспринимать на слух, понимать основное содержание высказывания, содержащего некоторые неизученные языковые явления, и соотносить его с кратким утверждением	Б	86	18	75	98	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
2	Умение воспринимать на слух и понимать запрашиваемую информацию в тексте, содержащем некоторые неизученные языковые явления, определяя соответствие/ несоответствие предложенного утверждения тексту или отсутствие в тексте данной информации	Б	64	32	49	75	88
3	Умение воспринимать на слух и полностью понимать содержание звучащих текстов, содержащих некоторые неизученные языковые явления	В	38	20	24	44	75
4		В	72	45	54	85	98
5		В	71	30	55	84	95
6		В	53	20	41	58	89
7		В	74	20	58	86	100
8		В	43	20	32	46	78
9		В	69	60	53	78	96
10	Умение читать про себя и понимать основное содержание текста, содержащего некоторые неизученные языковые явления, подбирая к нему заголовок из списка предложенных	Б	21	0	7	26	60
11	Умение читать про себя и понимать структурно-смысловые связи в тексте, содержащем отдельные неизученные языковые явления	Б	51	18	28	66	96
12	Умение полностью понимать содержание письменных текстов, содержащих некоторые	В	77	35	61	90	98
13		В	62	20	46	74	92

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
14	неизученные языковые явления	В	<b>37</b>	5	19	49	74
15		В	<b>65</b>	20	53	75	90
16		В	<b>72</b>	20	55	88	98
17		В	<b>76</b>	30	65	87	92
18		В	<b>66</b>	15	49	78	96
19	Грамматические навыки употребления в речи изученных морфологических форм в коммуникативно-значимом контексте	Б	<b>68</b>	10	51	82	99
20		Б	<b>82</b>	60	72	90	98
21		Б	<b>63</b>	15	47	74	96
22		Б	<b>96</b>	65	94	100	100
23		Б	<b>68</b>	30	51	81	96
24	Б	<b>61</b>	5	45	74	91	
25	Лексико-грамматические навыки образования родственных слов при помощи аффиксации	Б	48	0	26	66	81
26		Б	<b>72</b>	5	55	86	100
27		Б	<b>90</b>	40	86	95	99
28		Б	<b>79</b>	20	66	91	99
29		Б	<b>89</b>	30	83	97	99
30	Лексико-грамматические навыки употребления в речи лексических единиц в коммуникативно-значимом контексте	В	<b>83</b>	25	72	93	100
31		В	<b>70</b>	15	53	84	98
32		В	<b>55</b>	45	42	62	81
33		В	<b>58</b>	15	43	68	91
34		В	<b>79</b>	30	65	92	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
35		В	<b>61</b>	25	45	71	89
36		В	<b>85</b>	60	75	92	99
<b>37К1</b>	Умение создавать электронное письмо личного характера в ответ на письмо-стимул зарубежного друга по переписке	Б	<b>73</b>	38	64	81	92
<b>37К2</b>		Б	<b>86</b>	30	79	93	99
<b>37К3</b>		Б	<b>62</b>	0	38	83	98
<b>38К1</b>	Умение создавать развёрнутое письменное высказывание с элементами рассуждения на основе таблицы/диаграммы	В	<b>60</b>	0	38	78	94
<b>38К2</b>		В	<b>56</b>	0	37	71	89
<b>38К3</b>		В	<b>66</b>	0	44	86	96
<b>38К4</b>		В	<b>45</b>	0	17	63	92
<b>38К5</b>		В	<b>70</b>	0	50	88	98
<b>1У</b>	Чтение текста вслух	В	<b>70</b>	0	48	88	100
<b>2У</b>	Умение участвовать в диалоге-расспросе в целях обмена фактической информацией– задавать вопросы	В	<b>77</b>	20	65	88	97
<b>3У</b>	Умение участвовать в диалоге-интервью в целях обмена оценочной информацией– отвечать на вопросы интервьюера	В	<b>42</b>	5	22	54	78
<b>4У_К1</b>	Умение продуцировать связное тематическое монологическое высказывание с элементами рассуждения (обоснование выбора фотографий-иллюстраций к предложенной теме проектной работы и выражение собственного мнения по теме проекта)	В	<b>69</b>	11	54	82	94
<b>4У_К2</b>		В	<b>69</b>	10	53	82	94
<b>4У_К3</b>		В	<b>42</b>	2	19	58	87

Статистические данные, представленные в таблице, позволяют провести анализ в нескольких направлениях, а именно:

- по степени выполнения заданий разных уровней сложности (базового и высокого) с целью выявления **сложных для испытуемых случаев при их выполнении (3.2.1.1)**;

- по результатам выполнения каждого задания различными группами участников ЕГЭ с разными уровнями подготовки (не достигшие минимального балла, группы с результатами от минимального балла до 60, от 61 до 80 и от 81 до 100 т.б.) **(3.2.1.2 Прочие выводы)**;

- по степени выполнения заданий в различных разделах КИМ с целью проведения их содержательного анализа **(3.2.2)**.

### **Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий**

Сформированность умений БАЗОВОГО УРОВНЯ проверяется в заданиях №№ 1, 2 раздела «Аудирование» (воспринимать на слух, понимать основное содержание высказывания, содержащего некоторые неизученные языковые явления, и соотносить его с кратким утверждением; воспринимать и понимать запрашиваемую информацию в тексте, содержащем некоторые неизученные языковые явления, определяя соответствие/ несоответствие предложенного утверждения тексту или отсутствие в тексте данной информации); в заданиях №№ 10, 11 раздела «Чтение» (умение читать про себя и понимать основное содержание текста, содержащего некоторые неизученные языковые явления, подбирая к нему заголовок из списка предложенных; понимать структурно-смысловые связи в тексте, содержащем отдельные неизученные языковые явления); в заданиях №№ 19-29 раздела «Лексика и грамматика» и в задании № 37 раздела «Письмо».

Данные таблицы 2-13 свидетельствуют, что на БАЗОВОМ УРОВНЕ у выпускников лучше всего сформированы умения аудирования и лексико-грамматические навыки. **Наиболее высокий средний процент выполнения заданий базового уровня** показан в разделах «Аудирование» (задание № 1 - 86%), в отдельных заданиях раздела «Лексика и грамматика» (задание № 22 – 96%, задание № 27 – 90 и задание № 29 – 89%) и разделе «Письмо» (задание № 37 К2 - 86%).

Достаточно высокие (73-83%) средние баллы наблюдаются в задании № 37 К1 – 73% (раздел «Письменная речь»), задании № 20 – 82% и задании № 28 – 79% (раздел «Лексика и грамматика»).

В целом, данные показатели подтверждают, что на базовом уровне обучающиеся хорошо овладели такими иноязычными навыками и умениями, как:

- умение воспринимать на слух и понимать основное содержание высказывания
- умения решать коммуникативную задачу (К1) и оформлять текст (К2) электронного письма другу,
- основные грамматические и лексическо-грамматические навыки оформления высказываний.

При сравнении наиболее высоких показателей текущего года с данными 2023 г. можно заметить, что анализируемые показатели выросли в аудировании на 5 процентов (2024 г. – 86%, 2023 г. – 81%), в области лексико-грамматических навыков на 3-5 процентов.

**Самый низкий средний процент выполнения заданий базового уровня** испытуемые продемонстрировали при выполнении задания № 10 — 21% (2022 г. - 90%; 2023 г. – 74%). Резкое снижение средних баллов за одно из заданий в разделе с традиционно высокими показателями прежде всего можно объяснить изменениями в критериях оценивания. Если в прошлые годы каждое правильно установленное соответствие оценивалось 1 баллом, теперь за каждое неверное указание элемента на соответствующей позиции ответа балл за ответ уменьшается на 1. Соответственно за одно и то же количество ошибок раньше можно было получить 3 балла, сейчас ноль баллов.

Схожая ситуация и с заданием № 11 из того же раздела «Чтение», в котором средний процент выполнения снизился на 19 пунктов по сравнению с прошлым годом (2024 – 51%; 2023 г. – 70%): вместо 1 балла за каждый правильный ответ учащиеся могут получить всего 2 балла, если вся последовательность цифр верна.

Низкий средний балл, вызывающие озабоченность, наблюдается в задании № 25 раздела «Лексика и грамматика» (48%), а также средне-низкие баллы в задании № 21 (63%), задании № 24 (61%) и задании № 26 (72%) того же раздела, в которых проверяются овладение основными лексико-грамматическими навыками.

Рассмотрим теперь уровень сформированности умений **ВЫСОКОГО УРОВНЯ**.

Умения высокого уровня проверяются в разделе «Аудирование» в заданиях №№ 3-9 (умение воспринимать на слух и полностью понимать содержание звучащих текстов, содержащих некоторые неизученные языковые явления); в разделе «Чтение» в заданиях №№ 12-18 (умение читать про себя и понимать структурно-смысловые связи в тексте, содержащем отдельные неизученные языковые явления); в разделе «Лексика и грамматика» в заданиях №№ 30-36 (лексико-грамматические навыки употребления в речи лексических единиц в коммуникативно-значимом контексте), а также в заданиях с развернутым ответом: в разделе «Письменная речь» в задании № 38 (умение создавать развернутое письменное высказывание с элементами рассуждения на основе таблицы/диаграммы) и во всех заданиях раздела

«Говорение». Средний процент выполнения заданий высокого уровня всеми группами испытуемых составляет от 37% до 85%.

Анализ данных таблицы свидетельствует, что **наивысший средний процент выполнения заданий высокого уровня** выпускники показали в разделе «Грамматика и лексика»: в заданиях №№ 30, 34, 36 (лексико-грамматические навыки образования родственных слов при помощи аффиксации) – соответственно 83%, 79% и 85%. При этом, показатели в 1 группе низкие только в задании № 30 — 25%. Показатели во 2 группе являются достаточно высокими (72, 65 и 75%), а в 3 и 4 группах – высокими и даже максимально высокими (92-100%).

**Самые низкие средние проценты выполнения** отмечены в задании № 3 раздела «Аудирование» (38%) и задании № 14 из раздела «Чтение» (37%). Сравнительный анализ с данными прошлых лет показывает ухудшение качества сформированности умений аудирования. Так, в задании № 3 (умение воспринимать на слух и полностью понимать содержание звучащих текстов, содержащих некоторые неизученные языковые явления) средний процент выполнения на 13 пунктов ниже по сравнению с 2023 г. и на 59 ниже, чем в 2022. В заданиях №№ 4 (72%), 5 (44%) и 8 (52%) результаты также хуже, чем в 2022: на 17, 13 и 38 пунктов соответственно. Несмотря на небольшое повышение показателей в разделе «Аудирование» на базовом уровне, можно заключить, что, в целом, аудирование как один из видов речевой деятельности, представляется сегодняшним выпускникам достаточно сложным.

В задании № 14 из раздела «Чтение» (сформированность умений детально понимать содержание письменных текстов, содержащих некоторые неизученные языковые явления) учащиеся показали самые низкие баллы: только 5% учащихся первой группы справились с заданием, из второй группы - 19%, из третьей — 49%.

Озабоченность также вызывает результаты выполнения заданий №№ 13 и 15 данного раздела, особенно в первой группе участников, у которых данный показатель составил лишь 20%, а также зад. 18, где в данной группе он еще ниже – 15%.

В разделе «Письменная речь» обращает на себя внимание задание № 38 при средне-низких показателях по трем критериям оценивания (К1, К3, К5 от 60 до 70%) результаты его выполнения по К4 – грамматическое оформление речи, где данный показатель составляет 45% и по К2 – организация текста, где он равняется 56%.

Эти факты свидетельствуют о необходимости дальнейшей целенаправленной работе старшеклассников над развитием письменной речи. Данный вывод подтверждается и тем, что в первой группе испытуемых выполнение данного задания составляет 0% по каждому критерию оценивания, во второй группе – от 17 до 50% и лишь в третьей и четвертой группах он является достаточно высоким – от 80 до 98%.

В разделе «Говорение» при средних показателях в заданиях №№ 1У (70%), 2У (77%), 4У (по К1 и К2) по 69%, недостаточный уровень развития устных умений участники продемонстрировали в задании № 3У – 42% и задании № 4У (по К3) – 42%. Данные цифры убеждают, что усилия, приложенные в прошлые годы, приносят желаемые результаты. Так, в задании № 2У вопросы диалога задаются грамматически корректно, а в задании № 4У испытуемые неплохо справляются с решением коммуникативной задачи и организацией текста. Тем не менее, низкий процент выполнения заданий №№ 3У и 4У (по К3), особенно в первой (5 и 2% соответственно) и второй группах (22 и 19% соответственно), требует дальнейшей работы по совершенствованию умений участвовать в диалоге-интервью в целях обмена оценочной информацией – отвечать на вопросы интервьюера и навыков корректно в языковом плане оформлять свою устную речь при продуцировании связного монологического высказывания с элементами рассуждения. Следует учесть, что низкие проценты выполнения по языковому оформлению речи в задании № 4У по К3 (42%) тестируемые демонстрируют третий год подряд, что указывает на необходимость усиления принимаемых методических мер для повышения уровня владения выпускниками навыками лексико-грамматического оформления устной речи.

Обобщая результаты анализа сложных заданий в данном блоке, можно выделить линии заданий с **наименьшими процентами выполнения:**

- задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50):
  - задание № 10 раздела «Чтение», направленное на понимание основного содержания текста, содержащего некоторые неизученные языковые явления, подбирая к нему заголовок из списка предложенных (ср. процент выполнения 21); особенно сложным оказалось для 1, 2 и 3 групп, в которых участники показали соответственно 0%, 7% и 26% выполнения);
  - задания высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15):
    - задания №№ 14 и 18 раздела «Чтение», направленные на проверку уровня сформированности умений полностью понимать письменные тексты, содержащие некоторые неизученные языковые явления (ср. процент выполнения 37), оказалось сложным для выпускников 1 группы, с ним справились только 5% участников;
    - задания №№ 37 и 38 раздела «Письменная речь», направленные на создание электронного письма личного характера и развернутого письменного высказывания на основе таблицы/диаграммы, с которыми выпускники 1 группы полностью не справились (0%);

- задания раздела «Говорение» оказались сложными для 1 группы участников, в которых средний процент выполнения составил: в задании № 1У (чтение вслух) – 0%, задание № 3У (умения отвечать на вопросы) – 5% и задание № 4У (умение продуцировать связное монологическое высказывание) – по К1 - 11%, К2 - 10%, К3 - 2%.

### **Прочие результаты статистического анализа**

Статистические данные, представленные в таблице 2-13 позволяют также провести анализ степени выполнения заданий по группам участников. Для обеспечения простоты описания категорий выпускников группы испытуемых обозначим цифрами: 1 группа – не преодолевшие минимальный балл; 2 группа – получившие минимальный балл – 60 баллов; 3 группа – 61-80 баллов и 4 группа – 81-100 баллов.

**1 группа.** Анализ средних цифр выполнения заданий в данной группе оказывает, что процент варьируется от 0 (задание № 10 раздела «Чтение»; задания с развернутым ответом в письменной части №№ 37 (К3), 38, причем, при оценивании по всем критериям, и задание № 1У в устной части) до максимальных 60% и 65%, которые они продемонстрировали в двух заданиях раздела «Лексика и грамматика». По большинству позиций КИМ учащиеся данной группы выполнили задания в среднем на 10-20%.

**2 группа.** Средний процент выполнения в данной группе выше и варьируется от 30 до 45-50%. Однако наблюдаются отдельные умения и навыки, владение которыми у участников в данной группе находятся на более высоком уровне: например, задания №№ 22 (94%), 27 (86%), 30 (72%), проверяющие владение лексико-грамматическими навыками, а также задание № 1 (75%) из раздела «Аудирование». Тем не менее, у данной категории участников, как показано в таблице, плохо развиты умения читать и понимать основное содержание прочитанного (задание № 10 раздела «Чтение»), о чем упоминалось выше.

**3 группа.** Средний процент выполнения в данной группе выше и варьируется, в основном, от 70 до 100%, что свидетельствует о достаточно высоком уровне подготовки выпускников в данной группе. Однако обращают на себя внимание задания №№ 3 и 8 по аудированию (44 и 48% выполнения), а также задание № 10 (26%) по чтению и задание № 3У (54), в которых во всех группах произошло значительно снижение среднего балла.

**4 группа.** Средний процент выполнения в данной группе составляет, в основном, от 85 до 100%. Однако наблюдается снижение (относительно других умений) процента выполнения заданий №№ 10 и 14 по чтению. Резкое

снижение средних баллов в разделе «Чтение», который традиционно отличался высокими показателями, можно объяснить изменениями в критериях оценивания.

### Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Рассмотрим последовательно выполнение заданий во всех разделах КИМ и сравним данные текущего года, 2023 и 2022 годов. Сравнить результаты ГИА с независимой оценкой качества обученности английскому языку, как это было сделано в прошлые годы, не представляется возможным, поскольку процедура ВПР по английскому языку в 11 классах в Воронежской области в 2024 г. была отменена.

#### Раздел «Аудирование»

Проверяемые умения	№ задания	Процент выполнения		
		2022 г.	2023 г.	2024 г.
Умение воспринимать на слух, понимать основное содержание высказывания, содержащего некоторые неизученные языковые явления, и соотносить его с кратким утверждением	1	93	81	86
Умение воспринимать на слух и понимать запрашиваемую информацию в тексте, содержащем некоторые неизученные языковые явления, определяя соответствие/ несоответствие предложенного утверждения тексту или отсутствие в тексте данной информации	2	85	59	64
Умение воспринимать на слух и полностью понимать содержание звучащих текстов, содержащих некоторые неизученные языковые явления	3	97	51	38
	4	93	89	72
	5	95	84	71
	6	55	44	53
	7	51	75	74
	8	47	81	43
	9	93	52	69
Средний процент выполнения по разделу		<b>78,7</b>	<b>68,4</b>	<b>60</b>

Как можно видеть, результаты выполнения заданий раздела «Аудирование» стабильно снижаются: в 2023 на 10,3 пункта, в 2024 на 8,4 пункта. При этом в течение предыдущих лет реализации ЕГЭ увеличение данной цифры происходило практически постоянно и объяснялось большими возможностями для развития смыслового восприятия иноязычной устной речи на слух вне школы, которые сейчас имеются у обучающихся и которые они активно используют. Доступ к различным медиа ресурсам, интерес к иноязычной музыке, популярность развлекательных платформ, распространение онлайн-игр, которые зачастую требуют от участников общения на английском языке, должны способствовать развитию у учащихся умений аудирования. Следовательно, причиной снижения среднего процента выполнения по разделу является недостаточная работа по развитию данных умений в формате, заданном экзаменом.

В связи с этим можно сделать вывод о необходимости усиления работы по формированию и развитию умений аудирования, таких как: понимать запрашиваемую информацию, воспринимать ситуацию звучащего текста в целом, интерпретировать ее, опираясь на содержание аудиотекста, а не на отдельные знакомые лексические единицы, находить искомые утверждения, которые не просто созвучны тексту диалога, а могут быть представлена в синонимичных высказываниях.

**РЕКОМЕНДАЦИИ.** Для развития умений аудирования (задания №№ 1-9) можно предложить выполнять задания по следующей технологии:

*До прослушивания:*

- внимательно прочитайте каждое утверждение/вопрос, определите в них ключевые слова (те единицы информации, которые необходимо услышать: например, кто? где? когда и пр.);
- подумайте о возможных синонимах к ключевым словам, поскольку то слово, которое приводится в утверждении/вопросе вряд ли будет упомянуто в тексте, а скорее всего появится синонимичное выражение.

*При первом прослушивании:*

- ищите информацию к ключевым словам;
- если не уверены, что услышали нужную информацию, отметьте эту позицию и пропустите вопрос.

*При втором прослушивании:*

- сконцентрируйте свое внимание на пропущенных позициях;
- проверьте упомянуты ли факты, которые были отмечены как «true/ false”.

*После прослушивания:*

- проверьте, не использована ли какая-нибудь цифра дважды.

## Раздел «Чтение»

Проверяемые умения	№ задания	Процент выполнения		
		2022 г.	2023 г.	2024 г.
Умение читать про себя и понимать основное содержание текста, содержащего некоторые неизученные языковые явления, подбирая к нему заголовок из списка предложенных	10	90	74	21
Умение читать про себя и понимать структурно-смысловые связи в тексте, содержащем отдельные неизученные языковые явления	11	75	70	51
Умение полностью понимать содержание письменных текстов, содержащих некоторые неизученные языковые явления	12	50	48	77
	13	43	64	62
	14	48	76	37
	15	72	69	65
	16	38	56	72
	17	57	35	76
	18	52	76	66
Средний процент выполнения по разделу		<b>72,1</b>	<b>68</b>	<b>57</b>

Сравнение средних процентов выполнения заданий раздела «Чтение» в текущем и предыдущих годах свидетельствует о том, что процент выполнения постоянно снижается. Средний процент выполнения задания № 10 в 2023 г. снизился на 24 пункта относительно 2022 г., а в 2024 г. средний процент сократился до 21 (снижение еще на 53 пункта). Отчасти это можно объяснить изменением критериев оценивания, однако показатель свидетельствует и о трудностях в овладении умениями чтения с охватом основного содержания. Интересно, что, как и в случае с аудированием, при выполнении заданий высокого уровня сложности (умения детально понимать содержание письменных текстов) учащиеся показывают уровень сформированности умений выше, чем в предыдущем году, хотя они и остаются на среднем уровне.

Следует подчеркнуть, что проблема снижения показателей по чтению была неоднократно обозначена в предыдущие годы, были предложены методические пути решения. Однако, как можно видеть, к положительным изменениям это не привело. Представляется, что все проверяемые виды чтения требуют более пристального внимания учителей. Однако, судя по результатам, особое внимание также следует обратить на необходимость дальнейшего

продвижения в школьную практику методик коммуникативного обучения чтению, т.е. обучению, направленному на извлечение информации из текста. Более широкое внедрение приемов обучения различным стратегиям извлечения информации при чтении оказывается значимым в виду их метапредметного характера как умений, обеспечивающих сущность процесса познания.

**РЕКОМЕНДАЦИИ.** Для развития умений понимания основного содержания прочитанного текста и умения выделить основную идею с последующим выбором подходящего заголовка (задание № 10) можно предложить задания на нахождение ключевых слов и фраз, которые помогают понять общий смысл отрывков. Для этого нужно уметь различать и понимать лексические единицы иноязычной речи.

При обучении чтению на понимание структурно-смысловых связей в тексте (задание № 11) важно развивать умение логически и грамматически правильно строить предложения, главным образом сложносочиненные и сложноподчиненные. При выполнении задания важно уделить внимание союзам и союзным словам, которые соединяют части предложения. Не стоит уделять много времени детальному пониманию и переводу всех слов в тексте. Достаточно обратить внимание на общий смысл текста, слова и конструкции, которые находятся вокруг пропусков (как до пропусков, так и после них).

Для компенсации трудностей при обучении чтению с детальным пониманием прочитанного (задания №№ 12-18) можно предложить следовать следующим советам:

- познакомьтесь с текстом, просмотрите бегло, чтобы понять, о чем он;
- читайте внимательно, чтобы полностью понять содержание;
- теперь читайте вопросы к тексту, думайте, какую информацию как ответы на эти вопросы вы узнали из текста (предложенных варианты ответов не читать!);
- убедитесь, что вы нашли правильный ответ на вопрос, найдя соответствующий отрывок в тексте;
- вернитесь к вопросам, прочитайте предложенные варианты ответов и отметьте как правильный тот, который больше всего соотносится с вашим собственным ответом на вопрос;
- убедитесь, что оставшиеся варианты ответа неправильные (несмотря на то, что в них могут использоваться слова и словосочетания, встречающиеся в тексте);
- не оставляйте ни одного вопроса без ответа: отклоните заведомо неверный вариант (полностью не отвечающий содержанию текста), а из оставшихся вариантов выберите один наугад;
- по окончании выполнения задания просмотрите все вопросы и ответы еще раз.

## Раздел «Лексика и грамматика»

Проверяемые умения	№ задания	Процент выполнения		
		2022 г.	2023 г.	2024 г.
Грамматические навыки употребления в речи изученных морфологических форм в коммуникативно-значимом контексте	19	75	65	68
	20	95	79	82
	21	65	90	63
	22	38	79	96
	23	71	76	68
	24	96	67	61
	75			
Лексико-грамматические навыки образования родственных слов при помощи аффиксации	25	78	67	48
	26	70	61	72
	27	76	79	90
	28	82	75	79
	29	93	80	89
Лексико-грамматические навыки употребления в речи лексических единиц в коммуникативно-значимом контексте	30	56	78	83
	31	52	74	70
	32	63	61	55
	33	81	85	58
	34	55	61	79
	35	71	75	61
	36	65	70	85
Средний процент выполнения по разделу		<b>70,2</b>	<b>73,4</b>	<b>72,6</b>

Определенная диспропорция в процентах выполнения заданий (которая наблюдается при сравнении результатов первой и остальных групп) указывает на те элементы содержания обучения языковым аспектам, которые освоены достаточно хорошо и те, которые требуют более пристального внимания. Согласно вееру ответов и Кодификатору элементов содержания КИМ ЕГЭ, для выпускников всех групп оказались достаточно трудными задания на распознавание в письменном тексте лексических единиц (слов, в том числе многозначных, фразовых глаголов) в рамках тематического содержания речи, с соблюдением существующей в английском языке нормы лексической сочетаемости

(55%). Предсказуемо, на очень низком уровне оказалось большинство лексико-грамматических навыков участниками первой группы (5-15%), а также трудность ощущалась испытуемыми в знании основных способов словообразования – аффиксации, которая проявилась во второй группе (26%) и даже отразилась на показателях третьей группы (66%).

Анализ средних показателей в разделе «Лексика и грамматика» в 2022, 2023 и 2024 гг. свидетельствует о том, что языковая компетенция обучающихся находится на среднем уровне по всем показателям и по всем тестируемым навыкам. Представляется, что формулирование вывода о снижении языковых показателей и нацеливание методического сообщества на решение данной проблемы, который был сделан в 2022 г., принесло определенные положительные плоды (хотя в текущем году можно наблюдать незначительное снижение среднего процента по разделу относительно 2022 г.).

**РЕКОМЕНДАЦИИ.** Для компенсации трудностей при обучении языковому оформлению речи (задания №№ 19-36) можно предложить следовать следующим советам:

- работайте только со связными аутентичными текстами, в которых употребление лексической единицы и/или грамматического явления определяется контекстом;
- познакомьтесь с текстом, используя стратегию ознакомительного чтения, чтобы понять, о чем текст;
- проанализируйте текст, чтобы правильно определить время повествования, последовательность и характер обозначенных в нем действий;
- приступайте к анализу каждого предложения, в котором необходимо заполнить пропуски, чтобы определить следующие моменты:
  - какая часть речи необходима для заполнения пропуска;
  - число, в котором должно быть образованное существительное или время, в котором должен быть употреблен глагол;
  - необходимость использования слова с отрицательным значением;
  - вспомнить наиболее употребительные префиксы и суффиксы разных частей речи
- читайте текст по предложениям, стараясь правильно определить пропущенное слово, зафиксируйте сначала слова/формы, в которых вы уверены;
- подумайте над позициями, в которых вы не уверены, все равно зафиксируйте ответ, который кажется вам наиболее приемлемым.

## Раздел «Письменная речь»

Проверяемые умения	№ задания	Процент выполнения		
		2022 г.	2023 г.	2024 г.
Умение создавать электронное письмо личного характера в ответ на письмо-стимул зарубежного друга по переписке	37 (39)	81	67	73
		88	78	86
		58	53	62
Умение создавать развёрнутое письменное высказывание с элементами рассуждения на основе таблицы/диаграммы	38 (40)	63	58	60
		64	58	56
		67	64	66
		44	44	45
		70	70	70
Средний процент выполнения по разделу		<b>66,87</b>	<b>61,5</b>	<b>64,75</b>

Как можно видеть, в 2024 г. средний процент выполнения задания №№ 37 и 38 вырос на 3,2 пункта по сравнению с показателем предыдущего года (хотя и остается ниже, чем в 2022 г.). Цифры свидетельствуют, что показатели по всем критериям растут в задании № 37, поскольку требования к данному заданию уже хорошо известны школьникам. В целом, можно видеть, что в текущем году наметилась тенденция роста среднего процента выполнения заданий данного раздела, что свидетельствует об успешности внедрения в обучение рекомендаций по развитию иноязычной письменной речи, сформулированных в предыдущие два года.

Тем не менее, по-прежнему в продуктивных видах речевой деятельности по-прежнему для испытуемых представляет трудность развитие лексико-грамматических навыков (см., например, показатели по языковому оформлению речи в задании № 38 раздела «Письменная речь» и задании № 4 раздела «Говорение»). Они указывают на то, что необходимо в процессе обучения уделять больше внимания совершенствованию навыков употребления языковых средств в контексте коммуникативной ситуации, которая как раз и обуславливает корректность их употребления.

**РЕКОМЕНДАЦИИ.** Для успешного выполнения задания со свободным ответом – развернутое письменное высказывание с элементами рассуждения на основе таблицы/диаграммы следует воспользоваться следующими советами:

- внимательно изучите формулировку задания, чтобы понять, о чем требуется написать в каждом пункте плана, определите ключевые моменты, которые обязательно должны быть отражены;
- точно следуйте плану высказывания, при необходимости снабжайте свои мысли аргументами или фактами / примерами в поддержку своих тезисов;
- используйте адекватные средства логической связи (внутрифразовой и межфразовой связи);
- учитесь продуцировать высказывания заданного объема, точно укладываясь в отведенное на него время;
- учитесь делать свои высказывания выразительными, для чего подбирайте нужные слова и выражения, а также используйте возможности перефразирования.

## Раздел «Говорение»

Проверяемые умения	Процент выполнения		
	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Чтение текста вслух	76	58	70
Умение участвовать в диалоге-расспросе в целях обмена фактической информацией– задавать вопросы	70	71	77
Умение участвовать в диалоге-интервью в целях обмена оценочной информацией– отвечать на вопросы интервьюера	52	45	42
Умение продуцировать связное тематическое монологическое высказывание с элементами рассуждения (обоснование выбора фотографий-иллюстраций к предложенной теме проектной работы и выражение собственного мнения по теме проекта)	61 73 36	68 70 41	69 69 42
Средний процент выполнения по разделу	<b>61,3</b>	<b>58,8</b>	<b>61,5</b>

Анализ средних показателей в разделе «Говорение» в 2022, 2023 и 2024 гг. свидетельствует о том, что тестируемые умения обучающихся находятся на среднем уровне по всем критериям. Отметим, что в 2024 г. (после снижения в 2023 г.) уровень развития умений говорения вернулся к цифрам 2022 г.

В задании № 1У (умение читать вслух) обучающиеся показали результат на 12 пунктов выше по сравнению с 2023, при том, что уровень сложности задания изменился до высокого. В данном задании по-прежнему основной проблемой

является недостаточно сформированное умение правильно расставлять фразовое ударение и наличие фонетических ошибок, причина которых кроется в том, что испытуемым следует «передать информацию партнеру по выполняемому проекту», а не просто «озвучивать» письменный текст.

Средний процент выполнения задания № 2У (умение участвовать в диалоге-расспросе в целях обмена фактической информацией–задавать вопросы) повысился на 6 пунктов (77%) по сравнению с предыдущим годом (71%), что свидетельствует о качественной работе над данным умением.

Трудность для участников вызвало задание № 3У (умение участвовать в диалоге-интервью в целях обмена оценочной информацией–отвечать на вопросы интервьюера), средний балл выполнения которого составил всего 42%, при том, что, если в третьей группе он также остается невысоким (всего 54%), то во второй группе процент выполнения данного задания очень низкий – 22%, а в первой группе с данным заданием справились только 5%. Задание № 3У соответствует высокому уровню сложности. Тематика задания построена на стандартных ситуациях социально-бытовой, социально-культурной и социально-трудовой сфер общения. Формат данного задания моделирует диалогическую речь, когда выпускник должен продемонстрировать умение полно сообщать информацию, отвечая на вопросы разных типов; выражать свое мнение/отношение к теме обсуждения; точно и правильно употреблять языковые средства оформления высказывания. Если обучающиеся при его выполнении испытывают затруднения, это означает, что они либо недостаточно хорошо знакомы с требованиями к выполнению данного тестового задания по говорению, либо испытывают дефицит языковых средств. Следовательно, учителям следует обратить внимание на оба аспекта.

Задание № 4У (умение продуцировать связное тематическое монологическое высказывание с элементами рассуждения (обоснование выбора фотографий-иллюстраций к предложенной теме проектной работы и выражение собственного мнения по теме проекта) выполнено с лучшими результатами, чем задание № 3У, хотя средний процент его выполнения тоже не высок (К1 – 69%, К2 – 69% и К3 – 42%). Представляется, что решение коммуникативной задачи в задании № 4У (К1), особенно в первой и второй группах (11% и 54%), а также организация устного высказывания (К2) в первой группе (10%) по-прежнему представляет для испытуемых проблему. Коммуникативный характер контроля требует точного, ясного, четко структурированного формулирования высказываний. Что же касается третьей и четвертой групп тестируемых, то результаты выполнения задания № 4У по критериям К1 и К2 являются достаточно высокими (К1 – 82% и 94%, К2 – 82% и 94% соответственно), что подтверждает мысль о том, что обучающиеся с высоким уровнем иноязычной коммуникативной компетенции с ним успешно справляются. Результаты выполнения

задания № 4У по КЗ - языковое оформление речи (42%) свидетельствуют о необходимости усиления работы над языковыми навыками обучающихся при продуцировании устной речи.

РЕКОМЕНДАЦИИ. Для компенсации трудностей при обучении в разделе «Говорение» можно предложить следовать следующим советам:

*Для успешного общения в диалогической форме:*

- надо внимательно слушать прозвучавший вопрос и не пугаться незнакомых слов; даже если какие-то отдельные слова непонятны, можно уловить общий смысл вопроса и ответить на него;
- в любом диалоге нередко требуется не просто дать ответ о чем-то, но дать какое-то обоснование, особенно когда в конце вопроса звучит *why/why not*;
- если необходимо высказать свое мнение, можно использовать следующие выражения: *I believe/ In my opinion/ To my mind/ Personally, I believe* и т.д.;
- в случае затруднения можно заполнить паузу раздумья словом *well*, произнесенным с соответствующей интонацией, – это будет вполне естественно в спонтанной речи.

*Для успешного общения в монологической форме:*

- внимательно изучите формулировку задания, чтобы понять, о чем требуется говорить в каждом пункте, определите ключевые моменты, которые обязательно должны быть отражены;
- точно следуйте плану высказывания, при необходимости снабжайте свои мысли аргументами или фактами / примерами в поддержку своих тезисов;
- используйте адекватные средства логической связи (внутрифразовой и межфразовой связи);
- учитесь продуцировать высказывания заданного объема, точно укладываясь в отведенное на говорение время;
- учитесь делать свои высказывания выразительными, для чего подбирайте нужные слова и выражения, а также используйте возможности перефразирования.

## Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Рассмотрим последовательно выполнение заданий во всех разделах КИМ и сравним данные текущего года, 2023 и 2022 годов. Сравнивать результаты ГИА с независимой оценкой качества обученности английскому языку, как это было сделано в прошлые годы, не представляется возможным, поскольку процедура ВПР по английскому языку в 11 классах в Воронежской области в 2024 г. была отменена.

### Раздел «Аудирование»

Проверяемые умения	№ задания	Процент выполнения		
		2022 г.	2023 г.	2024 г.
Умение воспринимать на слух, понимать основное содержание высказывания, содержащего некоторые неизученные языковые явления, и соотносить его с кратким утверждением	1	93	81	86
Умение воспринимать на слух и понимать запрашиваемую информацию в тексте, содержащем некоторые неизученные языковые явления, определяя соответствие/ несоответствие предложенного утверждения тексту или отсутствие в тексте данной информации	2	85	59	64
Умение воспринимать на слух и полностью понимать содержание звучащих текстов, содержащих некоторые неизученные языковые явления	3	97	51	38
	4	93	89	72
	5	95	84	71
	6	55	44	53
	7	51	75	74
	8	47	81	43
	9	93	52	69
Средний процент выполнения по разделу		<b>78,7</b>	<b>68,4</b>	<b>60</b>

Как можно видеть, результаты выполнения заданий раздела «Аудирование» стабильно снижаются: в 2023 на 10,3 пункта, в 2024 на 8,4 пункта. При этом в течение предыдущих лет реализации ЕГЭ увеличение данной цифры

происходило практически постоянно и объяснялось большими возможностями для развития смыслового восприятия иноязычной устной речи на слух вне школы, которые сейчас имеются у обучающихся и которые они активно используют. Доступ к различным медиа ресурсам, интерес к иноязычной музыке, популярность развлекательных платформ, распространение онлайн-игр, которые зачастую требуют от участников общения на английском языке, должны способствовать развитию у учащихся умений аудирования. Следовательно, причиной снижения среднего процента выполнения по разделу является недостаточная работа по развитию данных умений в формате, заданном экзаменом.

В связи с этим можно сделать вывод о необходимости усиления работы по формированию и развитию умений аудирования, таких как: понимать запрашиваемую информацию, воспринимать ситуацию звучащего текста в целом, интерпретировать ее, опираясь на содержание аудиотекста, а не на отдельные знакомые лексические единицы, находить искомые утверждения, которые не просто созвучны тексту диалога, а могут быть представлена в синонимичных высказываниях.

**РЕКОМЕНДАЦИИ.** Для развития умений аудирования (задания №№ 1-9) можно предложить выполнять задания по следующей технологии:

*До прослушивания:*

- внимательно прочитайте каждое утверждение/вопрос, определите в них ключевые слова (те единицы информации, которые необходимо услышать: например, кто? где? когда и пр.);
- подумайте о возможных синонимах к ключевым словам, поскольку то слово, которое приводится в утверждении/вопросе вряд ли будет упомянуто в тексте, а скорее всего появится синонимичное выражение.

*При первом прослушивании:*

- ищите информацию к ключевым словам;
- если не уверены, что услышали нужную информацию, отметьте эту позицию и пропустите вопрос.

*При втором прослушивании:*

- сконцентрируйте свое внимание на пропущенных позициях;
- проверьте упомянуты ли факты, которые были отмечены как «true/ false».

*После прослушивания:*

- проверьте, не использована ли какая-нибудь цифра дважды.

## Раздел «Чтение»

Проверяемые умения	№ задания	Процент выполнения		
		2022 г.	2023 г.	2024 г.
Умение читать про себя и понимать основное содержание текста, содержащего некоторые неизученные языковые явления, подбирая к нему заголовок из списка предложенных	10	90	74	21
Умение читать про себя и понимать структурно-смысловые связи в тексте, содержащем отдельные неизученные языковые явления	11	75	70	51
Умение полностью понимать содержание письменных текстов, содержащих некоторые неизученные языковые явления	12	50	48	77
	13	43	64	62
	14	48	76	37
	15	72	69	65
	16	38	56	72
	17	57	35	76
	18	52	76	66
Средний процент выполнения по разделу		<b>72,1</b>	<b>68</b>	<b>57</b>

Сравнение средних процентов выполнения заданий раздела «Чтение» в текущем и предыдущих годах свидетельствует о том, что процент выполнения постоянно снижается. Средний процент выполнения задания № 10 в 2023 г. снизился на 24 пункта относительно 2022 г., а в 2024 г. средний процент сократился до 21 (снижение еще на 53 пункта). Отчасти это можно объяснить изменением критериев оценивания, однако показатель свидетельствует и о трудностях в овладении умениями чтения с охватом основного содержания. Интересно, что, как и в случае с аудированием, при выполнении заданий высокого уровня сложности (умения детально понимать содержание письменных текстов) учащиеся показывают уровень сформированности умений выше, чем в предыдущем году, хотя они и остаются на среднем уровне.

Следует подчеркнуть, что проблема снижения показателей по чтению была неоднократно обозначена в предыдущие годы, были предложены методические пути решения. Однако, как можно видеть, к положительным изменениям это не привело. Представляется, что все проверяемые виды чтения требуют более пристального внимания учителей. Однако, судя по результатам, особое внимание также следует обратить на необходимость дальнейшего

продвижения в школьную практику методик коммуникативного обучения чтению, т.е. обучению, направленному на извлечение информации из текста. Более широкое внедрение приемов обучения различным стратегиям извлечения информации при чтении оказывается значимым в виду их метапредметного характера как умений, обеспечивающих сущность процесса познания.

**РЕКОМЕНДАЦИИ.** Для развития умений понимания основного содержания прочитанного текста и умения выделить основную идею с последующим выбором подходящего заголовка (задание № 10) можно предложить задания на нахождение ключевых слов и фраз, которые помогают понять общий смысл отрывков. Для этого нужно уметь различать и понимать лексические единицы иноязычной речи.

При обучении чтению на понимание структурно-смысловых связей в тексте (задание № 11) важно развивать умение логически и грамматически правильно строить предложения, главным образом сложносочиненные и сложноподчиненные. При выполнении задания важно уделить внимание союзам и союзным словам, которые соединяют части предложения. Не стоит уделять много времени детальному пониманию и переводу всех слов в тексте. Достаточно обратить внимание на общий смысл текста, слова и конструкции, которые находятся вокруг пропусков (как до пропусков, так и после них).

Для компенсации трудностей при обучении чтению с детальным пониманием прочитанного (задания №№ 12-18) можно предложить следовать следующим советам:

- познакомьтесь с текстом, просмотрите бегло, чтобы понять, о чем он;
- читайте внимательно, чтобы полностью понять содержание;
- теперь читайте вопросы к тексту, думайте, какую информацию как ответы на эти вопросы вы узнали из текста (предложенных варианты ответов не читать!);
- убедитесь, что вы нашли правильный ответ на вопрос, найдя соответствующий отрывок в тексте;
- вернитесь к вопросам, прочитайте предложенные варианты ответов и отметьте как правильный тот, который больше всего соотносится с вашим собственным ответом на вопрос;
- убедитесь, что оставшиеся варианты ответа неправильные (несмотря на то, что в них могут использоваться слова и словосочетания, встречающиеся в тексте);
- не оставляйте ни одного вопроса без ответа: отклоните заведомо неверный вариант (полностью не отвечающий содержанию текста), а из оставшихся вариантов выберите один наугад;
- по окончании выполнения задания просмотрите все вопросы и ответы еще раз.

## Раздел «Лексика и грамматика»

Проверяемые умения	№ задания	Процент выполнения		
		2022 г.	2023 г.	2024 г.
Грамматические навыки употребления в речи изученных морфологических форм в коммуникативно-значимом контексте	19	75	65	68
	20	95	79	82
	21	65	90	63
	22	38	79	96
	23	71	76	68
	24	96	67	61
	75			
Лексико-грамматические навыки образования родственных слов при помощи аффиксации	25	78	67	48
	26	70	61	72
	27	76	79	90
	28	82	75	79
	29	93	80	89
Лексико-грамматические навыки употребления в речи лексических единиц в коммуникативно-значимом контексте	30	56	78	83
	31	52	74	70
	32	63	61	55
	33	81	85	58
	34	55	61	79
	35	71	75	61
	36	65	70	85
Средний процент выполнения по разделу		<b>70,2</b>	<b>73,4</b>	<b>72,6</b>

Определенная диспропорция в процентах выполнения заданий (которая наблюдается при сравнении результатов первой и остальных групп) указывает на те элементы содержания обучения языковым аспектам, которые освоены достаточно хорошо и те, которые требуют более пристального внимания. Согласно вееру ответов и Кодификатору элементов содержания КИМ ЕГЭ, для выпускников всех групп оказались достаточно трудными задания на распознавание в письменном тексте лексических единиц (слов, в том числе многозначных, фразовых глаголов) в рамках тематического содержания речи, с соблюдением существующей в английском языке нормы лексической сочетаемости

(55%). Предсказуемо, на очень низком уровне оказалось большинство лексико-грамматических навыков участниками первой группы (5-15%), а также трудность ощущалась испытуемыми в знании основных способов словообразования – аффиксации, которая проявилась во второй группе (26%) и даже отразилась на показателях третьей группы (66%).

Анализ средних показателей в разделе «Лексика и грамматика» в 2022, 2023 и 2024 гг. свидетельствует о том, что языковая компетенция обучающихся находится на среднем уровне по всем показателям и по всем тестируемым навыкам. Представляется, что формулирование вывода о снижении языковых показателей и нацеливание методического сообщества на решение данной проблемы, который был сделан в 2022 г., принесло определенные положительные плоды (хотя в текущем году можно наблюдать незначительное снижение среднего процента по разделу относительно 2022 г.).

**РЕКОМЕНДАЦИИ.** Для компенсации трудностей при обучении языковому оформлению речи (задания №№ 19-36) можно предложить следовать следующим советам:

- работайте только со связными аутентичными текстами, в которых употребление лексической единицы и/или грамматического явления определяется контекстом;
- познакомьтесь с текстом, используя стратегию ознакомительного чтения, чтобы понять, о чем текст;
- проанализируйте текст, чтобы правильно определить время повествования, последовательность и характер обозначенных в нем действий;
- приступайте к анализу каждого предложения, в котором необходимо заполнить пропуски, чтобы определить следующие моменты:
  - какая часть речи необходима для заполнения пропуска;
  - число, в котором должно быть образованное существительное или время, в котором должен быть употреблен глагол;
  - необходимость использования слова с отрицательным значением;
  - вспомнить наиболее употребительные префиксы и суффиксы разных частей речи
- читайте текст по предложениям, стараясь правильно определить пропущенное слово, зафиксируйте сначала слова/формы, в которых вы уверены;
- подумайте над позициями, в которых вы не уверены, все равно зафиксируйте ответ, который кажется вам наиболее приемлемым.

## Раздел «Письменная речь»

Проверяемые умения	№ задания	Процент выполнения		
		2022 г.	2023 г.	2024 г.
Умение создавать электронное письмо личного характера в ответ на письмо-стимул зарубежного друга по переписке	37 (39)	81	67	73
		88	78	86
		58	53	62
Умение создавать развёрнутое письменное высказывание с элементами рассуждения на основе таблицы/диаграммы	38 (40)	63	58	60
		64	58	56
		67	64	66
		44	44	45
		70	70	70
Средний процент выполнения по разделу		<b>66,87</b>	<b>61,5</b>	<b>64,75</b>

Как можно видеть, в 2024 г. средний процент выполнения задания №№ 37 и 38 вырос на 3,2 пункта по сравнению с показателем предыдущего года (хотя и остается ниже, чем в 2022 г.). Цифры свидетельствуют, что показатели по всем критериям растут в задании № 37, поскольку требования к данному заданию уже хорошо известны школьникам. В целом, можно видеть, что в текущем году наметилась тенденция роста среднего процента выполнения заданий данного раздела, что свидетельствует об успешности внедрения в обучение рекомендаций по развитию иноязычной письменной речи, сформулированных в предыдущие два года.

Тем не менее, по-прежнему в продуктивных видах речевой деятельности по-прежнему для испытуемых представляет трудность развитие лексико-грамматических навыков (см., например, показатели по языковому оформлению речи в задании № 38 раздела «Письменная речь» и задании № 4 раздела «Говорение»). Они указывают на то, что необходимо в процессе обучения уделять больше внимания совершенствованию навыков употребления языковых средств в контексте коммуникативной ситуации, которая как раз и обуславливает корректность их употребления.

**РЕКОМЕНДАЦИИ.** Для успешного выполнения задания со свободным ответом – развернутое письменное высказывание с элементами рассуждения на основе таблицы/диаграммы следует воспользоваться следующими советами:

- внимательно изучите формулировку задания, чтобы понять, о чем требуется написать в каждом пункте плана, определите ключевые моменты, которые обязательно должны быть отражены;
- точно следуйте плану высказывания, при необходимости снабжайте свои мысли аргументами или фактами / примерами в поддержку своих тезисов;
- используйте адекватные средства логической связи (внутрифразовой и межфразовой связи);
- учитесь продуцировать высказывания заданного объема, точно укладываясь в отведенное на него время;
- учитесь делать свои высказывания выразительными, для чего подбирайте нужные слова и выражения, а также используйте возможности перефразирования.

## Раздел «Говорение»

Проверяемые умения	Процент выполнения		
	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Чтение текста вслух	76	58	70
Умение участвовать в диалоге-расспросе в целях обмена фактической информацией– задавать вопросы	70	71	77
Умение участвовать в диалоге-интервью в целях обмена оценочной информацией– отвечать на вопросы интервьюера	52	45	42
Умение продуцировать связное тематическое монологическое высказывание с элементами рассуждения (обоснование выбора фотографий-иллюстраций к предложенной теме проектной работы и выражение собственного мнения по теме проекта)	61 73 36	68 70 41	69 69 42
Средний процент выполнения по разделу	<b>61,3</b>	<b>58,8</b>	<b>61,5</b>

Анализ средних показателей в разделе «Говорение» в 2022, 2023 и 2024 гг. свидетельствует о том, что тестируемые умения обучающихся находятся на среднем уровне по всем критериям. Отметим, что в 2024 г. (после снижения в 2023 г.) уровень развития умений говорения вернулся к цифрам 2022 г.

В задании № 1У (умение читать вслух) обучающиеся показали результат на 12 пунктов выше по сравнению с 2023, при том, что уровень сложности задания изменился до высокого. В данном задании по-прежнему основной проблемой

является недостаточно сформированное умение правильно расставлять фразовое ударение и наличие фонетических ошибок, причина которых кроется в том, что испытуемым следует «передать информацию партнеру по выполняемому проекту», а не просто «озвучивать» письменный текст.

Средний процент выполнения задания № 2У (умение участвовать в диалоге-расспросе в целях обмена фактической информацией–задавать вопросы) повысился на 6 пунктов (77%) по сравнению с предыдущим годом (71%), что свидетельствует о качественной работе над данным умением.

Трудность для участников вызвало задание № 3У (умение участвовать в диалоге-интервью в целях обмена оценочной информацией–отвечать на вопросы интервьюера), средний балл выполнения которого составил всего 42%, при том, что, если в третьей группе он также остается невысоким (всего 54%), то во второй группе процент выполнения данного задания очень низкий – 22%, а в первой группе с данным заданием справились только 5%. Задание № 3У соответствует высокому уровню сложности. Тематика задания построена на стандартных ситуациях социально-бытовой, социально-культурной и социально-трудовой сфер общения. Формат данного задания моделирует диалогическую речь, когда выпускник должен продемонстрировать умение полно сообщать информацию, отвечая на вопросы разных типов; выражать свое мнение/отношение к теме обсуждения; точно и правильно употреблять языковые средства оформления высказывания. Если обучающиеся при его выполнении испытывают затруднения, это означает, что они либо недостаточно хорошо знакомы с требованиями к выполнению данного тестового задания по говорению, либо испытывают дефицит языковых средств. Следовательно, учителям следует обратить внимание на оба аспекта.

Задание № 4У (умение продуцировать связное тематическое монологическое высказывание с элементами рассуждения (обоснование выбора фотографий-иллюстраций к предложенной теме проектной работы и выражение собственного мнения по теме проекта) выполнено с лучшими результатами, чем задание № 3У, хотя средний процент его выполнения тоже не высок (К1 – 69%, К2 – 69% и К3 – 42%). Представляется, что решение коммуникативной задачи в задании № 4У (К1), особенно в первой и второй группах (11% и 54%), а также организация устного высказывания (К2) в первой группе (10%) по-прежнему представляет для испытуемых проблему. Коммуникативный характер контроля требует точного, ясного, четко структурированного формулирования высказываний. Что же касается третьей и четвертой групп тестируемых, то результаты выполнения задания № 4У по критериям К1 и К2 являются достаточно высокими (К1 – 82% и 94%, К2 – 82% и 94% соответственно), что подтверждает мысль о том, что обучающиеся с высоким уровнем иноязычной коммуникативной компетенции с ним успешно справляются. Результаты выполнения

задания № 4У по КЗ - языковое оформление речи (42%) свидетельствуют о необходимости усиления работы над языковыми навыками обучающихся при продуцировании устной речи.

РЕКОМЕНДАЦИИ. Для компенсации трудностей при обучении в разделе «Говорение» можно предложить следовать следующим советам:

*Для успешного общения в диалогической форме:*

- надо внимательно слушать прозвучавший вопрос и не пугаться незнакомых слов; даже если какие-то отдельные слова непонятны, можно уловить общий смысл вопроса и ответить на него;
- в любом диалоге нередко требуется не просто дать ответ о чем-то, но дать какое-то обоснование, особенно когда в конце вопроса звучит *why/why not*;
- если необходимо высказать свое мнение, можно использовать следующие выражения: *I believe/ In my opinion/ To my mind/ Personally, I believe* и т.д.;
- в случае затруднения можно заполнить паузу раздумья словом *well*, произнесенным с соответствующей интонацией, – это будет вполне естественно в спонтанной речи.

*Для успешного общения в монологической форме:*

- внимательно изучите формулировку задания, чтобы понять, о чем требуется говорить в каждом пункте, определите ключевые моменты, которые обязательно должны быть отражены;
- точно следуйте плану высказывания, при необходимости снабжайте свои мысли аргументами или фактами / примерами в поддержку своих тезисов;
- используйте адекватные средства логической связи (внутрифразовой и межфразовой связи);
- учитесь продуцировать высказывания заданного объема, точно укладываясь в отведенное на говорение время;
- учитесь делать свои высказывания выразительными, для чего подбирайте нужные слова и выражения, а также используйте возможности перефразирования.

## Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным*

Элемент содержания (номер задания)	Основные умения, усвоение которых можно считать достаточными
Аудирование (задания №№ 1, 2, 4, 5, 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать на слух аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с использованием языковой и контекстуальной догадки;</li> <li>- отделять главную информацию от второстепенной; и выделять данную информацию, представленную в эксплицитной (явной) и имплицитной (неявной) форме;</li> <li>- догадываться из контекста о значении незнакомых слов.</li> </ul>
Чтение (задания №№ 12-18)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять тему, основную мысль текста,</li> <li>- читать тексты разных стилей и жанров; владеть разными видами чтения (изучающим, ознакомительным, просмотровым).</li> </ul>
Грамматика и лексика (задания №№ 19-24, 26-32, 34-36)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать виды и средства связи слов в словосочетаниях и предложениях разных видов;</li> <li>- определять принадлежность слова к определённой части речи по его грамматическим признакам;</li> <li>- соблюдать в практике письма; осуществлять речевой самоконтроль; оценивать свою речь с точки зрения её правильности, находить грамматические и речевые ошибки, недочёты, исправлять их; совершенствовать и редактировать собственные тексты.</li> </ul>
Письменная речь (задания №№ 37-38)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять выбор и организацию языковых средств в соответствии с темой, целями, сферой и ситуацией общения;</li> <li>- соблюдать основные лексические, грамматические нормы английского языка, основные правила орфографии и пунктуации;</li> <li>- свободно, правильно излагать свои мысли в письменной форме, соблюдать нормы построения текста (логичность, последовательность, связность, соответствие теме и др.);</li> <li>- адекватно выражать своё отношение к фактам и явлениям окружающей действительности, к прочитанному, услышанному, увиденному;</li> <li>- применять орфографические правила в практике письма;</li> <li>- применять знания по лексике, словообразованию, морфологии и синтаксиса в практике правописания;</li> <li>- применять пунктуационные правила в практике письма.</li> </ul>
Говорение (задания №№ 1, 2, 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять связь примеров-иллюстраций в задании с развернутым ответом;</li> <li>- осуществлять выбор и организацию языковых средств в соответствии с темой, целями, сферой и ситуацией общения.</li> </ul>

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным*

Элемент содержания (номер задания)	Основные умения, усвоение которых можно считать достаточными
Аудирование (задание № 3)	- понимать взаимосвязь между фактами, причинами, событиями; устанавливать последовательность фактов и событий; определять отношение говорящего к предмету обсуждения
Чтение (задания №№ 10, 11)	- прогнозировать содержание текста по заголовку/началу текста, определять логическую последовательность главных фактов, событий; игнорировать незнакомые слова, несущественные для понимания основного содержания; - устанавливать причинно-следственную взаимосвязь изложенных в тексте фактов и событий; - оценивать найденную информацию с точки зрения её значимости для решения коммуникативной задачи
Грамматика и лексика (задания №№ 25, 33)	- применять грамматические правила словообразования при помощи аффиксации; - выбирать из синонимического ряда нужное слово с учётом его значения и стилистических свойств
Говорение (задания №№ 3,4)	- свободно, правильно излагать свои мысли в устной форме, соблюдать нормы построения текста (логичность, последовательность, связность, соответствие теме и др.)

- *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать)*

Завершая анализ выполнения заданий КИМ ЕГЭ по английскому языку текущего года в целом, можно констатировать, что последние три года сохраняется отрицательная динамика результатов ЕГЭ по английскому языку: средний балл по предмету постоянно уменьшается (2024 г. - 58,63%; 2023 г. - 61,92%; 2022 г. - 70,38%).

Тем не менее, если обобщить результаты анализа выполнения заданий КИМ ЕГЭ 2023 г. по отдельным разделам КИМ, то можно заключить, что (в сравнении с 2023 г.) по двум разделам («Аудирование» и «Чтение») в текущем году выпускники показали результаты хуже, чем в предыдущем, результаты раздела «Лексика и грамматика» остаются на том же уровне (с незначительным приростом), а в разделах «Письменная речь» и «Говорение» наблюдается положительная динамика:

	2023 год ср.% по разделу	2024 год ср.% по разделу
Аудирование	68,4	60
Чтение	68,0	54

Лексика и грамматика	73,4	72,6
Письменная речь	61,5	64,75
Устная речь	58,8	61,5

Снижение среднего процента выполнения заданий в разделах «Аудирование» и «Чтение» происходит в разделах, в которых испытуемые в прошлые годы (до 2022 г.) демонстрировали лучшие результаты. Общее снижение среднего процента выполнения заданий по аудированию продемонстрировано в заданиях высокого уровня сложности, в то время как в заданиях базового уровня анализируемые показатели выросли на 5% (2024 г. – 86%, 2023 г. – 81%).

Значительным является снижение показателей по отдельным умениям чтения, в частности, умению читать и понимать основное содержание прочитанного (задание № 10), где средний показатель в 2023 г. уже снизился на 24% (74%) относительно 2022 г. (90%), а в 2024 г. он, относительно 2023 г., сократился на 53 пункта и составил 21%.

Результаты испытуемых в разделе «Лексика и грамматика», где языковые навыки проверяются в рецептивных видах речевой деятельности, оказываются стабильными. Однако в продуктивных видах речевой деятельности (в письменной и устной речи) они по-прежнему для испытуемых представляют трудность (см., например, показатели по языковому оформлению речи в задании № 38 раздела «Письменная речь» и задании № 4 раздела «Говорение»). Они указывают на то, что необходимо в процессе обучения уделять больше внимания совершенствованию навыков употребления языковых средств в контексте коммуникативной ситуации, которая как раз и обуславливает корректность их употребления.

Анализ средних показателей в разделе «Говорение» в 2022, 2023 и 2024 гг. свидетельствует о том, что, в целом, тестируемые умения обучающихся находятся на среднем уровне по всем критериям. Отметим, что в 2024 г. (после снижения в 2023 г.) уровень развития умений говорения вернулся к цифрам 2022 года.

В устной речи трудность в текущем году у участников вызвало задание № 3У (умение участвовать в диалого-интервью в целях обмена оценочной информацией–отвечать на вопросы интервьюера), средний балл выполнения которого составил всего 42%. Представляется, что обучающиеся испытывают затруднения при его выполнении потому, что они, помимо дефицита языковых средств, недостаточно хорошо знакомы с уточненными в 2023 г. требованиями к выполнению данного тестового задания по говорению. Следовательно, учителям следует обратить внимание на оба аспекта.

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации и системы мероприятий, включенных с статистико-аналитические отчеты о результатах ЕГЭ по учебному предмету в предыдущие 2-3 года.*

Проблема снижения показателей по **чтению** была неоднократно обозначена в предыдущие годы, были предложены методические пути решения, проведен ряд мероприятий. Однако, как можно видеть, к положительным изменениям это не привело. Представляется, что все проверяемые виды чтения требуют более пристального внимания учителей. Однако, судя по результатам, особое внимание также следует обратить на необходимость дальнейшего продвижения в школьную практику методик коммуникативного обучения чтению, т.е. обучению, направленному на извлечение информации из текста. Более широкое внедрение приемов обучения различным стратегиям извлечения информации при чтении оказывается значимым в виду их метапредметного характера.

Что касается показателей в разделе «**Лексика и грамматика**», то они свидетельствуют о том, что языковая компетенция обучающихся в течение всех анализируемых лет находится на среднем уровне, причем, по всем показателям и по всем тестируемым навыкам. Представляется, что формулирование вывода о снижении языковых показателей и нацеливание методического сообщества на решение данной проблемы, который был сделан в 2022 г., принесло определенные положительные плоды (несмотря на то, что в текущем году можно наблюдать незначительное снижение среднего процента по разделу относительно 2022 года).

В разделе «**Письменная речь**», как свидетельствуют цифры, показатели растут в задании № 37, причем, при оценивании по всем критериям. Данный факт означает, что школьники уже хорошо овладели умениями продуцировать электронное письмо другу, которое относится к умениям базового уровня. Можно также заметить, что в текущем году наметилась тенденция роста среднего процента выполнения заданий всего раздела в целом, что свидетельствует об успешности внедрения в обучение рекомендаций по развитию иноязычной письменной речи, сформулированных в предыдущие два года.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

#### Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

##### ○ *Учителям*

Результаты выполнения КИМ ЕГЭ по английскому языку показывают, что необходимо усиление работы по формированию и развитию умений **аудирования**, в частности, таких умений, как умение понимать запрашиваемую информацию, воспринимать ситуацию звучащего текста в целом, интерпретировать ее, опираясь на содержание аудиотекста, а не на отдельные знакомые лексические единицы, находить искомые утверждения, которые не просто созвучны тексту диалога, а могут быть представлены в синонимичных высказываниях, что необходимо для успешного выполнения задания № 3. Основными приемами, используемыми в рамках урочной деятельности могут быть подбор синонимов к ключевым словам, поиск информации к ключевым словам.

По итогам ЕГЭ 2024 года выделяются проблемы в выполнении заданий №№ 10, 11, требующих сформированных навыков чтения с охватом основного содержания. Для формирования и развития умений **чтения** и понимания основного содержания прочитанного текста и умения выделить основную идею с последующим выбором подходящего заголовка можно предложить задания на нахождение ключевых слов и фраз, которые помогают понять общий смысл отрывков. Для этого нужно учить различать и понимать лексические единицы иноязычной речи. Также необходимо обращать внимание на развитие умения логически и грамматически правильно строить предложения, главным образом сложносочиненные и сложноподчиненные.

Для повышения результатов выполнения задания № 3У обучающимся необходимо лучше изучить требования к выполнению данного тестового задания по **говорению**, которые были уточнены в 2023 году.

В задании № 1 (чтение вслух) по-прежнему основной проблемой является недостаточно сформированное умение правильно расставлять фразовое ударение и наличие фонетических ошибок, причина которых кроется в том, что

испытуемым следует «передать информацию партнеру по выполняемому проекту», а не просто «озвучивать» письменный текст.

Особое внимание необходимо уделять на уроках и занятиях по внеурочной деятельности формированию метапредметных учебных действий, низкий уровень которых показывают результаты выполнения ЕГЭ 2022-2024 гг.:

- работе с информацией (сопоставление, обобщение, критическое оценивание);
- аргументированному изложению собственной точки зрения;
- формированию коммуникативных, регулятивных универсальных действий, базовых логических операций, необходимых для успешного выполнения заданий ЕГЭ №№ 3, 8, 10, 11, 14, 25, 37, 38.

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

- обобщить методики обучения различным видам иноязычной речевой деятельности, которые используются учителями в ОО, выпускники которых получили высокие баллы;
- организовать обмен передовым педагогическим опытом учителей школ, обучающиеся которых ежегодно сдают ЕГЭ по английскому языку и получают высокие результаты, особенно в разделах «Аудирование» и «Чтение» в рамках семинаров, вебинаров, мастер-классов на региональном уровне;
- включать в программы повышения квалификации учителей английского языка методические вопросы по изучению сложных тем, вызывающих затруднения у школьников при выполнении заданий ЕГЭ;
- включать в программы профессионального развития учителей модули и темы по формированию метапредметных умений обучающихся.

## **Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки**

### ○ *Учителям*

Для обучающихся с низким уровнем предметной подготовки можно рекомендовать:

- больше внимания уделять развитию лексико-грамматических навыков в продуктивных видах речевой деятельности, на связных текстах;
- в устной речи особое внимание уделять монологической речи, в том числе и при описании иллюстративной информации, постепенно переходя к заданиям, требующим диалогической речи;
- формировать навык нахождения ключевых слов в предложениях;
- в процесс обучения постепенно включать задания на формирования комплекса интегративных умений, например, на чтение и отработку грамматических навыков;
- развивать языковую догадку по контексту.

Обучающиеся данной группы обычно слабо справляются с заданиями из раздела «Чтение», требующими сформированных умений детально понимать содержание письменных текстов, содержащих некоторые неизученные языковые явления и умения читать про себя и понимать структурно-смысловые связи в тексте, содержащем отдельные неизученные языковые явления (задания №№ 13-15, 18), поэтому в рамках урока и занятий по внеурочной деятельности необходимо предлагать обучающимся данной группы аналогичные задания.

Обучающиеся данной категории обычно не точно следуют требованиям инструкций к заданиям, например, не представляют полного ответа на запрашиваемую в электронном письме информацию и формально относятся к требованию задать три вопроса адресату по определённой теме (задание № 37). При выполнении задания № 38 выпускники затрудняются с решением коммуникативной задачи, воспроизводят на письме заученный текст, не выполняют требования по организации текста. Экзаменуемые затрудняются в выражении личного мнения, используя только простые лексико-грамматические средства, ограничиваются простыми, заученными фразами, использование которых не всегда оправдано с коммуникативных позиций.

Работа учителя с такими обучающимися в первую очередь должна быть направлена на повышение мотивации, интереса к изучению иностранного языка. Наряду с этим в старших классах следует уделять внимание ликвидации

пробелов, образовавшихся во время обучения в основной школе, выстраивая индивидуальную стратегию для таких обучающихся.

Для обучающихся со средним уровнем предметной подготовки рекомендуется:

- выполнение заданий на использование словообразовательных аффиксов в связных текстах, усложняя задания от заполнения таблиц образования родственных слов, до самостоятельного составления предложений с образованными однокоренными словами;
- шире использовать в процессе обучения задания на развитие диалогической речи;
- внимание уделять использованию разных стратегий извлечения информации из аудиотекста и текста для чтения, в частности, стратегиям полного и точного понимания содержания текста;
- более точно следовать требованию точного выполнения коммуникативной задачи.

Обучающиеся данной категории также, как и слабые обучающиеся, слабо справляются с заданиями раздела «Чтение» №№ 13-15 и № 18, поэтому необходимо обращать внимание в учебной деятельности на формирование умений детально понимать содержание письменных текстов, содержащих некоторые неизученные языковые явления и умение читать про себя и понимать структурно-смысловые связи в тексте, содержащем отдельные неизученные языковые явления.

Умения устной и письменной речи у данной категории обучающихся сформированы в достаточной мере, но высказывания практически не выходят за рамки определённых шаблонов, т.е. обучающиеся «натасканы» на ключевые фразы/синтаксические конструкции, которые обязательно должны быть употреблены в речи, что свидетельствует о недостаточной коммуникативной направленности процесса обучения.

Для обучающихся с высоким уровнем предметной подготовки рекомендуется:

- учиться оценивать себя с точки зрения правильности использования лексико-грамматических норм при оформлении устного и письменного высказывания;
- при выполнении задания № 14 из раздела «Чтение» сильные обучающиеся показали низкий процент выполнения (49%), что указывает на необходимость формирования умений детально понимать содержание письменных текстов, содержащих некоторые неизученные языковые явления;
- включать в процессе подготовки к ЕГЭ выполнение поисково-познавательных и проблемных заданий с целью формирования умения находить проблему, формулировать собственную точку зрения, находить аргументы для ее подтверждения.

У участников ЕГЭ данной группы хорошо развиты речевые умения, языковые навыки, общеучебные/метапредметные умения. Они легко понимают поставленные коммуникативные задачи, продуцируют (на письме и устно) тексты, содержащие достаточно сложные языковые элементы, обладают широким словарным запасом и демонстрируют уверенное владение основными грамматическими конструкциями. Учащимся данной группы требуется система индивидуальных заданий, план самоподготовки, рекомендации по использованию учебной литературы. Важна также работа с родителями как участниками образовательного процесса в целях осознания ими ответственности не только учителей, но и учащихся за результаты обучения.

○ *Администрация образовательных организаций*

1. Организовать обсуждение результатов ЕГЭ по английскому языку для ликвидации выявленных образовательных дефицитов в обучении.

2. В течение учебного года осуществлять мониторинг образовательных результатов обучающихся, планирующих сдавать ЕГЭ по английскому языку, с разным уровнем предметной подготовки.

3. Проводить заседания методических объединений учителей по иностранным языкам по тематике выявленных затруднений учеников 9-х классов с учетом дифференцированного подхода.

4. Создать условия для работы педагогов с обучающимися разного уровня подготовки, планирующими сдавать экзамен по предмету, с учетом их индивидуальных потребностей и запросов за счет использования внеурочной деятельности.

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

Включать в программы курсов повышения квалификации темы по методике использования заданий ЕГЭ для разных групп обучающихся.

Транслировать опыт учителей в рамках методических мероприятий, курсов повышения квалификации по реализации дифференцированного подхода при подготовке к ЕГЭ по английскому языку.

На курсах повышения квалификации обратить внимание учителей английского языка на методику преподавания тем, вызывающих затруднения у участников при сдаче ЕГЭ. Примерные темы для обучения педагогов: «Методы, приемы, алгоритмы организации работы по формированию умений аудирования», «Методические приемы по работе с текстом», «Методика формирования диалогической речи на уроках английского языка». Особое внимание следует уделить работе с заданиями из раздела «Лексика и грамматика» (№№ 25, 33), так как процент выполнения данных заданий достаточно низок.

В 2024-2025 учебном году в планы курсов повышения квалификации включать вопросы, связанные с особенностями выполнения отдельных заданий, вызвавших наибольшие трудности в ходе ЕГЭ-кампании 2024 года (задание №№ 3, 10, 11, 25, 33, 3У, 4У).

В программу курсовой подготовки также необходимо включать темы, модули, связанные с формированием метапредметных учебных действий, низкий уровень которых показывают результаты выполнения ЕГЭ 2022-2024 гг.:

- работе с информацией (сопоставление, обобщение, критическое оценивание);
- аргументированному изложению собственной точки зрения;
- формированию коммуникативных, регулятивных универсальных действий, базовых логических операций, необходимых для успешного выполнения заданий ЕГЭ №№ 3, 8, 10, 11, 14, 25, 37, 38.

**Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

- «Иноязычная коммуникативная компетенция (ИКК). Структура и содержание ИКК. Компоненты и уровни ИКК, проверяемые на ЕГЭ».
- «Коммуникативная технология обучения иностранным языкам как способ совершенствования лексико-грамматических навыков учащихся при подготовке к ЕГЭ».
- «Формирование и развитие умений по работе с звучащим текстом» (на примере задания № 3 ЕГЭ).
- «Методические приемы по работе с текстом при обучении английскому языку» (на примере заданий №№ 10, 11, 25, 33 ЕГЭ).

- «Возможности аудирования и чтения на иностранном языке для развития метапредметных информационно-коммуникационных умений учащихся».
- «Развитие информационно-познавательных умений учащихся при овладении иноязычной монологической речью (на примере задания 4 устной части ЕГЭ)».
- «Развитие информационно-познавательных умений учащихся при овладении письменной речью на английском языке (на примере задания 38 ЕГЭ)».

**Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

Исходя из выявленных проблем при написании ЕГЭ по английскому языку в 2023 году в качестве рекомендаций по направлениям повышения квалификации учителей английского языка можно обозначить следующие:

- методические подходы к изучению сложных тем английского языка в школах с низкими образовательными результатами по итогам ЕГЭ 2024;
- повышение профессиональной компетентности учителей в обучении продуктивным видам деятельности в рамках учебного предмета «Английский язык»;
- методические подходы к выполнению заданий письменной и устной части ЕГЭ по английскому языку;
- развитие метапредметных компетенций школьников как одно из средств совершенствования подготовки к ЕГЭ по иностранным языкам.

# Биология

*В.Н. Калаев, А.И. Кирик, Н.Е. Лубкова, Т.А. Айметова,  
С.В. Дендебер, А.Ю. Величко*

## **АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ** **Краткая характеристика КИМ по учебному предмету**

В КИМ 2024 г. по сравнению с КИМ 2023 г. были внесены изменения: исключено задание линии 20 (по нумерации 2023 г.). Данное задание на установление последовательности относилось к заданиям повышенного уровня сложности по темам «Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера». Таким образом, общее количество заданий сократилось с 29 до 28. Максимальный первичный балл был уменьшен с 59 до 57.

КИМ включает следующие содержательные разделы:

- «Биология как наука. Живые системы и их изучение»;
- «Клетка как организм»;
- «Организм как биологическая система»;
- «Система и многообразие органического мира»;
- «Организм человека и его здоровье»;
- «Теория эволюции. Развитие жизни на Земле»;
- «Экосистемы и присущие им закономерности».

В экзаменационной работе преобладают задания из раздела «Общая биология», это позволяет обобщить фактические знания, полученные на уровне основного общего образования. Включены задания для проверки прикладных знаний из области биотехнологии, селекции организмов, охраны природы, здорового образа жизни человека и др.

Структура КИМ 2024 по биологии позволяет проверить у выпускников сформированность владения системой биологических знаний, в том числе знаний об основных методах научного познания, умение применить знания при объяснении биологических процессов и явлений, умение решать поисковые биологические задачи, устанавливать взаимосвязи между строением и функциями организмов и их частей, выделять существенные признаки живых систем различного уровня, использовать аргументы, терминологию и символику для доказательства научной точки зрения, а также критически оценивать информацию биологического содержания.

### **Общая характеристика КИМ ЕГЭ 2024 года по биологии**

КИМ ЕГЭ 2024 по биологии состоит из двух частей, включает задания разных уровней сложности: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.

Часть 1 содержит задания двух уровней сложности: 14 заданий базового уровня и 7 заданий повышенного уровня.

Формы заданий:

- с множественным выбором ответов из предложенного списка;
- на поиск ответа по изображению на рисунке;
- на установление соответствия элементов двух-трёх множеств;
- на установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений;
- на решение биологических задач по цитологии и генетике;
- на дополнение недостающей информации в таблице;
- на анализ информации, представленной в графической или табличной форме.

В части 2 представлено 7 заданий, из которых одно повышенного уровня и 6 высокого уровня сложности, в которых ответ формулируется и записывается в развёрнутой форме.

КИМ 2024 по биологии состоит из нескольких тематических блоков:

Блок заданий 5–8 по теме «Клетка и организм – биологические системы».

- 1) Блок заданий 9–12 по теме «Система и многообразие органического мира».
- 2) Блок заданий 13–16 по теме «Организм человека и его здоровье».

- 3) Задания 17–19 объединены в единый блок, включающий две темы по общей биологии «Теория эволюции. Развитие жизни на Земле» и «Экосистемы и присущие им закономерности».
- 4) Задания 22 и 23 образуют мини-блок, которые проверяют умения применять биологические знания в практических ситуациях, анализировать эксперимент, делать выводы.

### **Анализ КИМ (в качестве примеров приведены задания открытого варианта 311)**

Для каждого задания описаны проверяемые элементы содержания, форма представления задания, требования к предметным результатам обучения (более подробное описание этих показателей дано в табл. 2-13) и приведены примеры из открытого варианта КИМ.

#### **Часть 1**

Ответ на задания части 1 даётся соответствующей записью в виде слова (словосочетания), числа или последовательности цифр, записанных без пробелов и разделительных символов.

#### Линия 1 (Б)

Современная биология – комплексная наука. Биологические науки и изучаемые ими проблемы.

Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка).

Умение владеть системой биологических знаний.

#### **Пример:**

Рассмотрите таблицу «Признаки живых систем». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

<b>Признак живых систем</b>	<b>Характеристика</b>
Раздражимость	Реакция на изменение внешней и внутренней сред
?	Совокупность реакций расщепления и синтеза органических веществ в организме

#### Линия 2 (Б)

Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, анализ.

Множественный выбор.

Умение устанавливать взаимосвязи.

**Пример:**

В эксперименте исследователь поместил кусочек печени крысы в дистиллированную воду. Как при этом изменились объём клеток печени и концентрация в них минеральных солей через некоторое время после начала эксперимента?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Объём клеток печени	Концентрация солей в клетках печени

Линия 3 (Б)

Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор.

Решение биологических расчётных задач

Умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи

**Пример:**

На заростке папоротника щитовника мужского в результате митоза образовался сперматозоид с 82 хромосомами. Определите количество хромосом в клетке заростка. В ответе запишите только количество хромосом.

Линия 4 (Б)

Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание.

Решение биологической задачи

Умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи

**Пример:**

Сколько разных генотипов образуется у потомков при моногибридном скрещивании гетерозиготных особей дрозофил с нормальными крыльями?

Ответ запишите в виде числа.

Блок заданий 5-6

Линия 5 (Б)

Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система.

Задание с рисунком

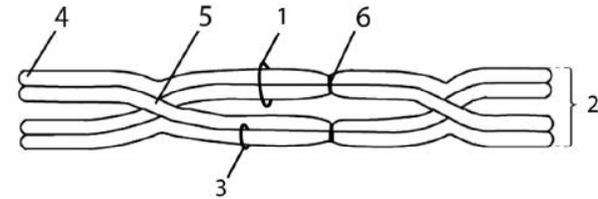
Сформированность умения выделять существенные признаки, особенности

**Пример:**

Рассмотрите рисунок и выполните задания 5 и 6.

Каким номером на рисунке обозначена центромера бивалента?

Ответ: \_\_\_\_\_.



Линия 6 (П)

Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система.

Установление соответствия (с рисунком)

Умение устанавливать взаимосвязи

**Пример:**

Установите соответствие между характеристиками и элементами бивалента, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЭЛЕМЕНТЫ БИВАЛЕНТА
А) располагается на экваторе клетки во время метафазы первого деления мейоза	1) 1 2) 2 3) 3
Б) будет двигаться к полюсу в анафазе I деления мейоза	
В) образуется в результате конъюгации	
Г) в конце второго деления мейоза станет самостоятельной хромосомой	
Д) содержит две молекулы ДНК	
Е) состоит из двух гомологичных хромосом	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

### Линия 7 (Б)

Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология.

Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)

Умение выделять существенные признаки: строения; процессов жизнедеятельности; действий; влияния

#### **Пример:**

Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие из перечисленных ниже характеристик используют для описания сцепленного наследования признаков?

- 1) При скрещивании дигетерозигот образуется четыре типа гамет в равных соотношениях.
- 2) Образуется два типа гамет у дигетерозигот.
- 3) Гены, расположенные в одной хромосоме, наследуются совместно.
- 4) Связь генов нарушается кроссинговером.
- 5) Два гена определяют развитие одного признака.
- 6) Один ген влияет на развитие нескольких признаков.

### Линия 8 (П)

Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология.

Установление последовательности (без рисунка)

Умение владеть системой биологических знаний

#### **Пример:**

Установите последовательность этапов получения штамма бактерий, несущих ген животного, с использованием методов генной инженерии. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) встраивание фрагмента ДНК в плазмиду
- 2) образование колоний бактерий с целевым геном
- 3) введение гибридной плазмиды в прокариотическую клетку
- 4) выделение нужного фрагмента ДНК из клетки животного
- 5) отбор животного, содержащего необходимый аллель

Блок заданий 9-10

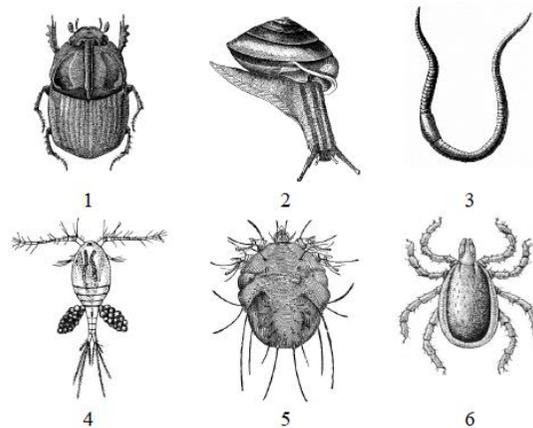
Линия 9 (Б)

Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные.

Задание с рисунком

Сформированность умения выделять существенные признаки, особенности процессов, влияния

**Пример:**



На рисунке под каким номером изображён организм, входящий в состав зоопланктона?

Линия 10 (П)

Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные.

Установление соответствия

Умение устанавливать взаимосвязи

**Пример:**

Установите соответствие между характеристиками и организмами, изображёнными на рисунках 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ОРГАНИЗМЫ
А) замкнутая кровеносная система	1) 1
Б) ротовой аппарат грызущего типа	2) 2

В) тело, покрытое мантией Г) развитый кожно-мышечный мешок Д) разбросанно-узловая нервная система Е) имеет в развитии стадию куколки	3) 3
---	------

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

### Линия 11 (Б)

Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные.

Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)

Умение выделять существенные признаки: строения; процессов жизнедеятельности; действий; влияния

#### **Пример:**

Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Какие утверждения о корнях и корневых системах растений являются верными?

- 1) Корни развиваются исключительно в тёмной и влажной среде.
- 2) Корневые волоски формируются в зоне проведения корня.
- 3) У мохообразных растений наблюдаются слабо развитые корни.
- 4) Корни однодольных растений лишены камбия.
- 5) Корешок зародыша семени формирует главный корень.
- 6) Для большинства однодольных растений характерна мочковатая корневая система.

### Линия 12 (Б)

Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость.

Установление последовательности

Умение владеть системой биологических знаний

#### **Пример:**

Установите последовательность систематических групп организмов, начиная с самого низкого ранга. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Гинкговые
- 2) Голосеменные
- 3) Гинкго
- 4) Гинкго двулопастное

- 5) Эукариоты
- 6) Растения

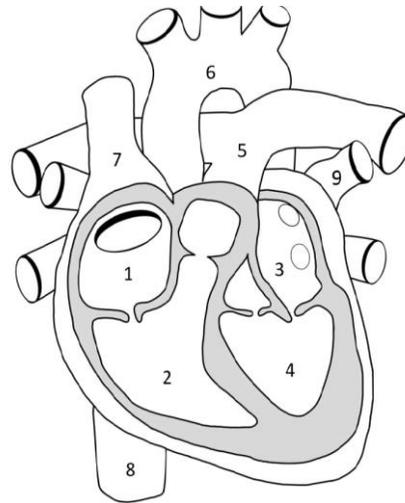
Блок заданий 13-14  
Линия 13 (Б)

Организм человека.

Задание с рисунком

Сформированность умения выделять существенные признаки, особенности процессов, влияния

**Пример:**



Какой цифрой на рисунке обозначена лёгочная вена человека?

Линия 14 (П)

Организм человека.

Установление соответствия

Умение устанавливать взаимосвязи

**Пример:**

Установите соответствие между характеристиками и камерами сердца человека, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	КАМЕРЫ СЕРДЦА
А) является началом малого круга кровообращения	1) 1
Б) выбрасывает кровь через двустворчатый клапан	2) 2
В) принимает кровь из полых вен	3) 3
Г) соединена с лёгочным стволом	
Д) содержит артериальную кровь	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

### Линия 15 (Б)

Организм человека.

Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)

Умение выделять существенные признаки: строения; процессов жизнедеятельности; действий.

#### **Пример:**

Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие процессы сопровождают акт вдоха у человека?

- 1) увеличение объёма грудной клетки
- 2) понижение давления в альвеолах
- 3) сокращение наружных межрёберных мышц
- 4) опускание рёбер
- 5) расслабление диафрагмы
- 6) расширение трахеи

### Линия 16 (П)

Организм человека.

Установление последовательности

Умение владеть системой биологических знаний

#### **Пример:**

Установите последовательность движения световых лучей через оптическую систему глазного яблока человека до достижения жёлтого пятна. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) передняя камера
- 2) роговица
- 3) сетчатка
- 4) стекловидное тело
- 5) хрусталик
- 6) зрачок

### Линия 17 (Б)

Эволюция живой природы.

Множественный выбор (работа с текстом)

Умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику

**Пример:**

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания и примеры рудиментов. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1)В процессе эволюции многие органы теряют свою функцию и поэтому постепенно упрощаются в своём строении и уменьшаются в размерах. (2)В результате возникновения генетических аномалий в фенотипе могут проявиться те признаки, которые несвойственны для вида. (3)У примитивных змей, например питонов, сохраняются остатки пояса брюшных конечностей. (4)У некоторых людей возникает многососковость – явление, при котором появляется несколько пар сосков на теле. (5)При мутации в геноме у курицы могут закладываться зачатки зубов. (6)Остатки нескольких пальцев в конечностях у лошадей свидетельствуют о происхождении животных от предков с многопалыми конечностями.

### Линия 18 (Б)

Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера.

Множественный выбор (без рисунка)

Умение выделять существенные признаки: строения; процессов жизнедеятельности; действий; влияния

**Пример:**

Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Какие из перечисленных процессов относятся к глобальному круговороту углерода?

- 1) использование карбоната кальция кораллами для построения скелета
- 2) потребление нитратов растениями и микроорганизмами
- 3) фиксация атмосферного газа клубеньковыми бактериями

- 4) протекание реакций темновой фазы фотосинтеза
- 5) выделение аммиака при разложении белков
- 6) спиртовое брожение у микроорганизмов

Линия 19 (II)

Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера.

Установление соответствия (без рисунка)

Умение устанавливать взаимосвязи

**Пример:**

Установите соответствие между примерами и формами эволюционного процесса: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ	ФОРМЫ ЭВОЛЮЦИОННОГО ПРОЦЕССА
А) глаза кальмара и дельфина Б) конечности лошади и ласты кита В) развитая эхолокация у летучих мышей и китов Г) конечности крота и насекомого медведки Д) формы клюва у разных видов галапагосских вьюрков Е) форма тела кита и акулы	1) дивергенция 2) конвергенция

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Линия 20 (II)

Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье.

Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)

Умение устанавливать взаимосвязи

**Пример:**

Проанализируйте таблицу «Среды обитания». Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Среда обитания	Характеристика	Адаптация организмов к среде
Внутриорганизменная	Постоянные значения параметров	(В)
Водная	(Б)	Обтекаемая форма тела
(А)	Высокая интенсивность света	Развитие ассимиляционных тканей у растений

Список элементов:

- 1) редукция пищеварительной системы
- 2) хорошая растворимость кислорода
- 3) низкая теплоёмкость
- 4) непостоянный уровень влажности
- 5) почвенная
- 6) копательные конечности
- 7) высокая плотность
- 8) наземно-воздушная

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

### Линия 21 (Б)

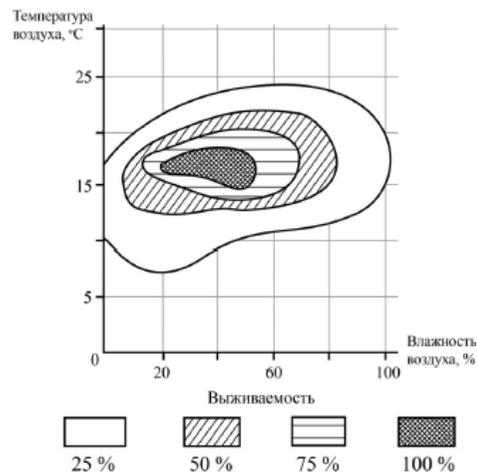
Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме

Анализ экспертных данных

Умение критически оценивать информацию биологического содержания; интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию

#### **Пример:**

Проанализируйте график «Выживаемость соснового коконопряда в зависимости от совокупного влияния относительной влажности и температуры воздуха». Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.



- 1) При температуре 10 °С и влажности 30 % выживаемость соснового коконопряда равна 25 %.
- 2) Сосновый коконопряд способен выживать при любых значениях влажности и температуры.
- 3) При температурных значениях от 8 °С до 23 °С выживаемость соснового коконопряда меняется в зависимости от влажности воздуха.
- 4) При влажности воздуха выше 60 % выживают почти все коконопряды.
- 5) Наиболее благоприятная для соснового коконопряда среда при влажности 60 % и температуре 10 °С.

### Блок заданий 22-23

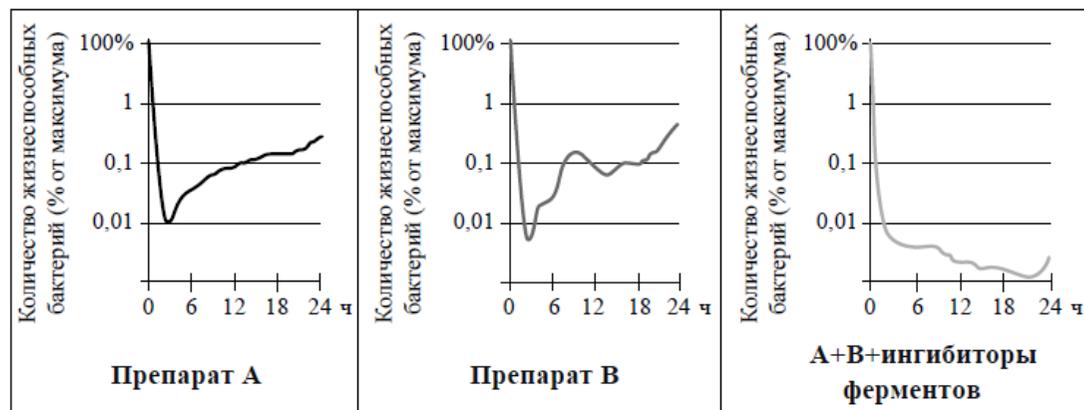
#### Линия 22 (II)

Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)

Владение системой знаний об основных методах научного познания

#### **Пример:**

Экспериментаторы исследовали эффективность действия антибактериальных препаратов А, В и их комбинации с ингибиторами ферментов бактерий. Препараты добавляли в бактериальную культуру и оценивали изменение количества жизнеспособных бактерий в течение 24 ч. Результаты представлены на графиках ниже.



Какую *нулевую гипотезу*\* смог сформулировать исследователь перед постановкой эксперимента? Почему во всех сериях экспериментов бактерии выращивали в среде, имеющей одинаковый состав? Почему результаты эксперимента могут быть недостоверными, если использовать разные виды бактерий?

\* **Нулевая гипотеза** – принимаемое по умолчанию предположение, что не существует связи между двумя наблюдаемыми событиями, феноменами.

### Линия 23 (В)

Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)

Владение системой знаний об основных методах научного познания

#### **Пример:**

Используя полученные данные, предположите, с какой частотой следует вносить препараты А, В и их комбинацию с ингибиторами ферментов бактерий для достижения наибольшего антибактериального эффекта. Ответ поясните. Почему через некоторое время количество жизнеспособных бактерий начинает расти, если учесть, что устойчивость к препаратам у бактерий не развивается?

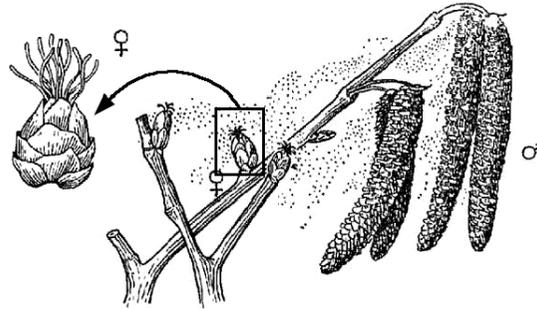
### Линия 24 (В)

Задание с изображением биологического объекта

Умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих

рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем как условия сосуществования природы и человечества

**Пример:**



Рассмотрите цветущий побег лещины обыкновенной (орешника). Определите способ опыления. Какие особенности строения женских и мужских генеративных органов ему способствуют? Почему побеги лишены листьев? Однодомным или двудомным является это растение? Ответ обоснуйте.

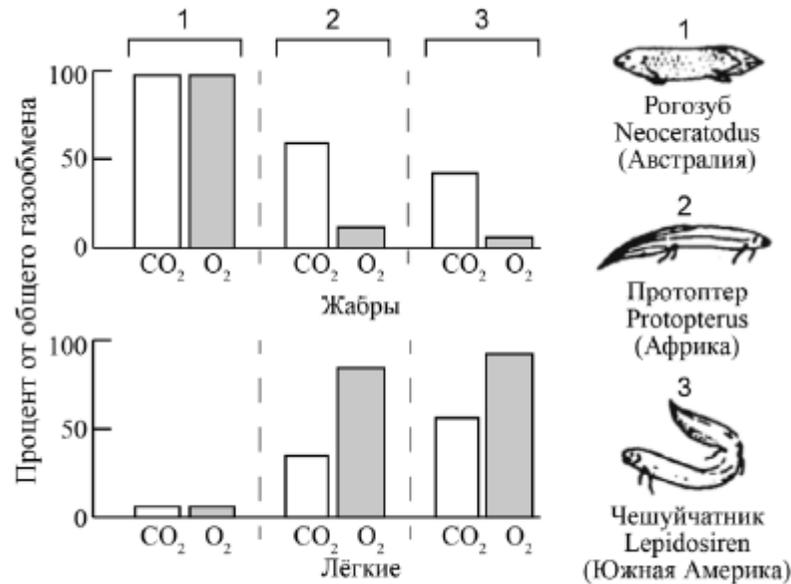
### Линия 25 (В)

Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов

Умение владеть системой биологических знаний

**Пример:**

Известно, что двоякодышащие рыбы способны дышать как атмосферным воздухом, так и кислородом, растворённым в воде. При этом различные двоякодышащие рыбы могут населять реки и стоячие водоёмы. Предположите, какие из перечисленных двоякодышащих рыб: рогозуб (*Neoceratodus*), протоптер (*Protopterus*), чешуйчатник (*Lepidosiren*) – обитают в стоячих тёплых водоёмах. Ответ поясните. Как при этом они получают кислород? Известно, что при переходе на лёгочное дыхание у двоякодышащих рыб кислородная ёмкость крови (количество кислорода, переносимое единицей объёма крови) может возрастать на 50 %. Укажите два физиологических изменения в крови, которые приводят к повышению кислородной ёмкости.



### Линия 26 (В)

Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации

Умение владеть системой биологических знаний

#### **Пример:**

Белок байндин (bindin) – акросомальный белок сперматозоидов морских ежей, который контактирует с рецептором на поверхности яйцеклеток и необходим для последующего высвобождения ферментов акросомы. У двух близких видов морских ежей: пурпурного (*Strongylocentrotus purpuratus*) и красного (*Strongylocentrotus franciscanus*) – данные белки различаются на несколько аминокислот. Рецепторы яйцеклеток одного вида морских ежей не могут взаимодействовать с байндином сперматозоидов другого вида. Какой тип изоляции иллюстрирует описанный пример? В чём заключается суть этого типа изоляции? Генноинженерным путём был получен морской ёж, лишённый белка байндина. Смогут ли его сперматозоиды оплодотворить яйцеклетки пурпурного или красного морского ежа? Ответ поясните.

### Линия 27 (В)

Решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации

Умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов; составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)

#### **Пример:**

В начале кодирующей части генов инфузорий рода *Euplotes* встречаются стоп-кодоны. Однако в начале гена рибосома при встрече с таким стоп- кодоном в иРНК сдвигает рамку считывания на один нуклеотид в сторону 3' конца и продолжает синтез полипептида. Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5' конца. Рибосома движется от 5' к 3' концу зрелой иРНК.

Фрагмент начала гена инфузории имеет следующую последовательность (нижняя цепь матричная (транскрибируемая)):

5'-ЦТТГАТГЦАТТААЦЦГАЦТТЦА-3'  
3'-ГААЦТАЦГТААТТГГЦТГААГТ-5'

Определите нуклеотидную последовательность информационной РНК и образующийся на ней фрагмент полипептида. При ответе учитывайте, что полипептидная цепь начинается с аминокислоты мет. Ответ поясните. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании последовательности нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

### Линия 28 (В)

Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации

Умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов; составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)

#### **Пример:**

При скрещивании высокого растения томата с овальными плодами и карликового растения с округлыми плодами всё потомство получилось высоким с округлыми плодами. В анализирующем скрещивании гибридного потомства получилось четыре разные фенотипические группы: 14, 18, 82, 86. Составьте схемы скрещиваний. Укажите генотипы родительских особей и генотипы, фенотипы, количество каждой группы потомков в анализирующем скрещивании. Постройте генетическую карту для указанных выше генов, укажите на ней местоположение каждого гена и расстояние между ними (в % кроссинговера), определите тип наследования генов указанных признаков.

**Выводы:** КИМ по биологии содержат задания из семи содержательных разделов согласно спецификации контрольных измерительных материалов для проведения в 2024 году единого государственного экзамена по биологии. Содержание и уровень заданий соответствует программе по биологии СОО на углубленном уровне. Рисунки биологических объектов, схемы, графики содержат информацию, достаточную для ответа. В то же время график в задании 21 требует внимательного изучения, прежде чем ответить на вопрос. Задания 25, 26 – высокого уровня сложности. Для их выполнения выпускник должен обладать креативным мышлением, выявлять причинно-следственные связи, анализировать информацию. Задания 27, 28 – закрытого типа, выполняются по алгоритмам.

### Анализ выполнения заданий КИМ

Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

#### Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

*Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-2*

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе получивших отметку «2», %	в группе получивших отметку «3», %	в группе получивших отметку «4», %	в группе получивших отметку «5», %
1	Современная биология – комплексная наука. Биологические науки и изучаемые ими проблемы. / Умение владеть системой биологических знаний, которая включает основополагающие биологические термины и понятия; биологические теории; законы; принципы; правила; гипотезы.	Б	73	37	72	89	97
2	Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, анализ. / Умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями органоидов, клеток разных тканей, органами и системами	Б	68	41	64	85	94

	органов.						
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор / Умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами; составлять генотипические схемы скрещивания.	Б	64	26	59	85	99
4	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. / Умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами; составлять генотипические схемы скрещивания.	Б	63	22	59	87	97
5	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. / Умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот.	Б	58	41	55	68	82
6	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Установление соответствия / Умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов.	П	40	8	33	61	82
7	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор / Умение выделять существенные признаки строения вирусов, клеток прокариот и эукариот.	Б	63	35	58	81	95
8	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. / Умение владеть системой биологических знаний, которая включает основополагающие биологические термины и понятия; биологические теории; законы; принципы; правила; гипотезы.	П	52	11	47	74	96
9	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. / Умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот.	Б	70	44	66	87	97
10	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. / Умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями органоидов, клеток разных тканей, органами и	П	41	8	25	70	95

	системами органов.						
11	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. / Умение выделять существенные признаки строения вирусов, клеток прокариот и эукариот.	Б	59	37	53	75	93
12	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. / Умение владеть системой биологических знаний, которая включает основополагающие биологические термины и понятия; биологические теории; законы; принципы; правила; гипотезы.	Б	74	30	77	93	99
13	Организм человека. / Умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот.	Б	65	40	62	79	94
14	Организм человека. / Умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов.	П	39	9	28	61	86
15	Организм человека. / Умение выделять существенные признаки строения вирусов, клеток прокариот и эукариот.	Б	70	49	66	84	96
16	Организм человека. / Умение владеть системой биологических знаний, которая включает основополагающие биологические термины и понятия; биологические теории; законы; принципы; правила; гипотезы.	П	41	6	30	65	90
17	Эволюция живой природы. / Умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп.	Б	59	25	52	81	99
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. / Умение выделять существенные признаки строения вирусов, клеток прокариот и эукариот.	Б	66	34	59	86	98
19	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. / Умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов.	П	36	7	26	55	87
20	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. / Умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями органоидов, клеток разных тканей,	П	55	15	51	75	94

	органами и системами органов.						
21	Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме / Умение критически оценивать информацию биологического содержания.	Б	81	55	81	93	98
22	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента) / Владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений).	П	35	3	26	56	77
23	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы) / Владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений).	В	23	3	16	37	64
24	Задание с изображением биологического объекта / Умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп.	В	29	6	18	46	82
25	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов / Умение владеть системой биологических знаний, которая включает основополагающие биологические термины и понятия; биологические теории; законы; принципы; правила; гипотезы.	В	18	2	7	30	67
26	Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации / Умение владеть системой биологических знаний, которая включает основополагающие биологические термины и понятия; биологические теории; законы; принципы; правила; гипотезы.	В	15	1	6	26	59
27	Решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации / Умение	В	29	2	17	49	85

	решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами; составлять генотипические схемы скрещивания.						
28	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации/ Умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами; составлять генотипические схемы скрещивания.	В	30	1	15	55	91

### Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

На основе анализа таблицы 2-13 и рисунка 3-1 можно сделать некоторые выводы о сложности определённых типов заданий для участников экзамена 2024 года.

Условный порог в 50% успешности результатов не смогли преодолеть 5 вопросов повышенного уровня сложности из первой части экзаменационной работы. Ими оказались вопросы номер 6 (40%) (Установление соответствия (с рисунком)), номер 10 (41%) (Установление соответствия), номер 14 (39%) (Установление соответствия), номер 16 (41%) (Установление последовательности), номер 19 (36%) (Установление соответствия (без рисунка)). Другие вопросы на установление соответствия, но относящихся к базовому уровню, показали более высокий процент правильных ответов. Сложные вопросы относились к разделам: «Клетка и организм – биологические системы», «Система и многообразие органического мира», «Организм человека и его здоровье», «Теория эволюции. Развитие жизни на Земле».

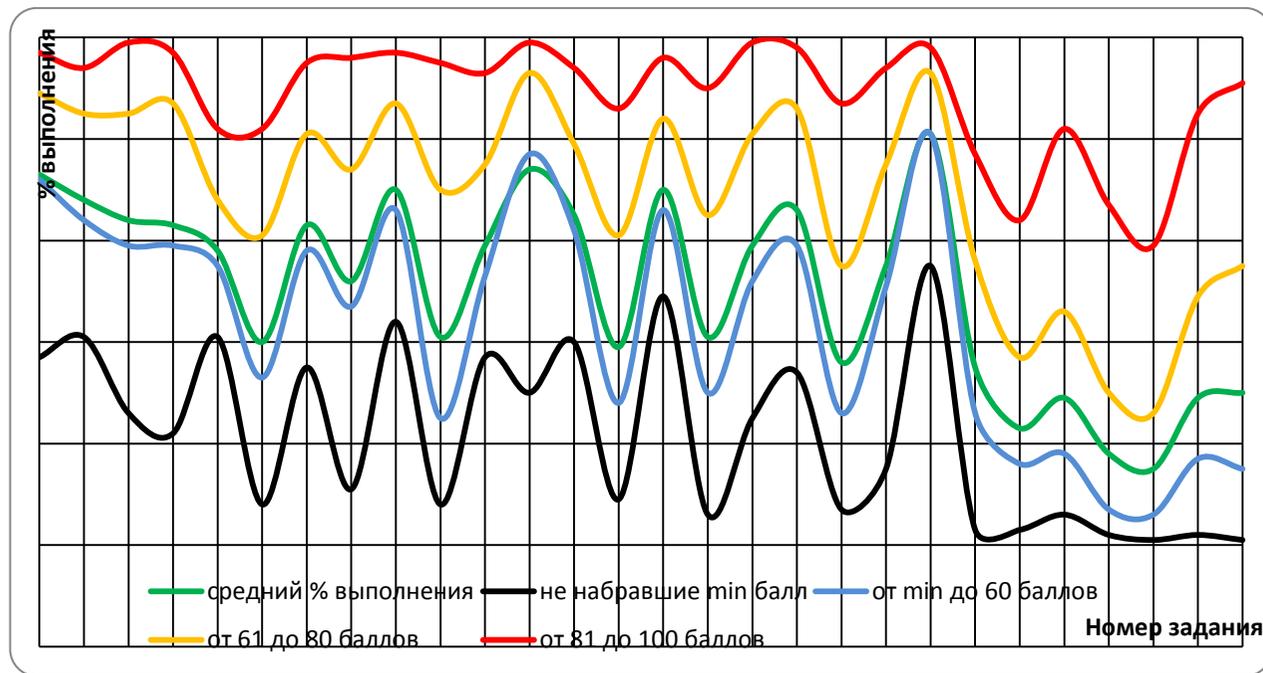


Рис. 3-1. Процент выполнения заданий в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки

По-настоящему «провальной» оказалась вторая часть экзаменационной работы. Процент правильно выполненных заданий варьировал от 15 (вопрос № 26) до 35 (вопрос № 22). Самыми сложными оказались вопросы № 25 и № 26 по темам «Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов» и «Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях в новой ситуации)», соответственно. Задание № 22 (повышенный уровень сложности) на сегодняшний день можно считать «типовым», поэтому правильно сформулировать нулевую гипотезу или предложить отрицательный контроль смогли 35% участников экзамена, однако из-за изменения критериев оценивания результат оказался ниже прошлогоднего. Относительно высокий для второй части процент успешности показали вопросы на решение задач по генетике (№№28-30%), цитологии и эволюции органического мира (№№27-29%).

Основной вклад в понижение среднего процента правильно выполненных заданий внесла группа выпускников, не преодолевших минимальный балл. По вышеперечисленным заданиям первой части повышенного уровня сложности процент правильно выполненных заданий варьировал в пределах от 6 (вопрос № 16) до 9 (вопрос № 14). Особенную сложность для данной группы выпускников представляли вопросы второй части. Минимальную долю (1% выполненных заданий) составили задания с решением генетической задачи (№ 28) и по теме «Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях в новой ситуации)» (№ 26). Вторым по сложности (2% правильных ответов) стало задание № 27 «Решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации» и № 25 «Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов». Самый большой показатель успешности (6%) данная группа участников экзамена продемонстрировала при ответе на вопрос № 24 «Задание с изображением биологического объекта».

Значительное влияние на средний процент выполненных заданий внесла группа участников, набравших от минимального балла до 60. В заданиях первой части с повышенным уровнем сложности данная группа набирала «не критически» низкие 25-33% правильных ответов. Однако на вопросах повышенного уровня сложности, особенно № 25 и № 26, процент падал до 7% и 6%, соответственно. Задание № 22 эта группа выполнила относительно успешно (26%), однако сложности возникли с решением задачи (вопрос № 28 – 15%).

В группах участников экзамена, набравших от 61 балла и выше, критически низкого процента не было ни по одному из вопросов. Как и у предыдущих групп, затруднения вызвали вопросы № 25 и № 26.

Группа «отличников» продемонстрировала высокие результаты как по первой, так и по второй части работы. Самым сложным для них оказался вопрос № 26, на который смогли правильно ответить 59% участников из данной категории.

### **Прочие результаты статистического анализа**

Статистический анализ показал, что вопросы с повышенным и высоким уровнем сложности, остаются главной проблемой для участников экзамена. Чрезвычайно низкий процент правильно выполненных заданий такого типа в группе выпускников, не преодолевших минимальный балл, свидетельствует о наличии у них некоторого запаса базовых знаний, но его явно недостаточно для успешного решения поставленных задач. Следует отметить, что наличие

подобных вопросов в КИМах обязательно, т.к. именно ответы на них позволяют оценить насколько выпускник овладел как предметными знаниями, так и метапредметными результатами обучения в школе.

### Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Поскольку не все участники экзамена выполняли открытый вариант КИМ, процент выполнения заданий отдельных линий может отличаться от средних значений, приведенных в п. 3.2.1, однако тенденции в разных вариантах сходны (рис. 3-2).

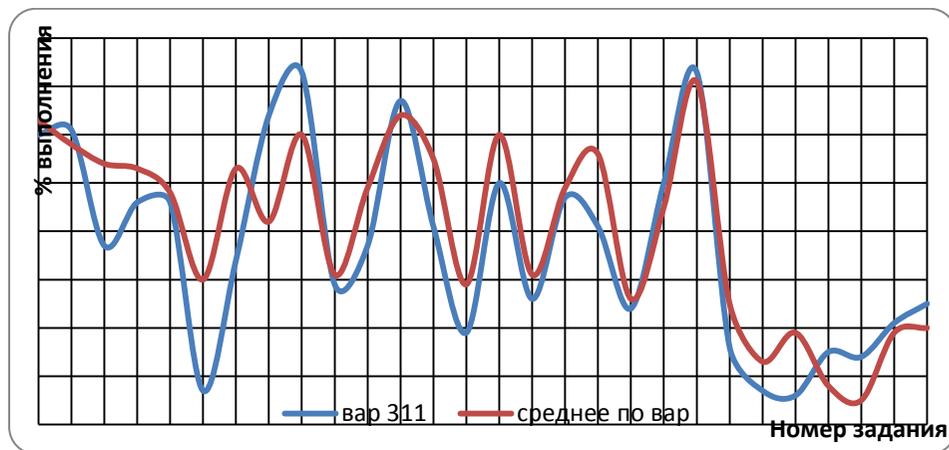


Рис. 3-2. Процент выполнения заданий варианта 311 в сравнении со средним результатам по всем вариантам

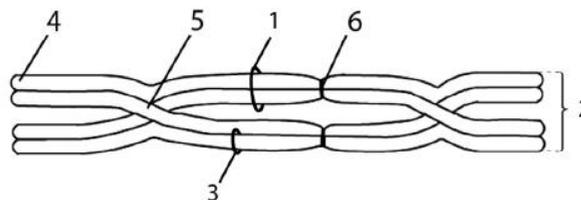
#### Часть 1

Максимальные затруднения в среднем по выборке вызвали вопросы линии 6 (40 %успешно справившихся), 10 (41 %), 14 (39 %), 16 (41 %) и 19 (36 %).

#### Задание № 6.

*Рассмотрите рисунок и выполните задания 5 и 6.*

Установите соответствие между характеристиками и элементами бивалента, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЭЛЕМЕНТЫ БИВАЛЕНТА
А) располагается на экваторе клетки во время метафазы первого деления мейоза	1) 1
Б) будет двигаться к полюсу в анафазе I деления мейоза	2) 2
В) образуется в результате конъюгации	3) 3
Г) в конце второго деления мейоза станет самостоятельной хромосомой	
Д) содержит две молекулы ДНК	
Е) состоит из двух гомологичных хромосом	

Ответы распределились следующим образом:

Вариант ответа	Количество участников, давших такой ответ	Доля участников, давших такой ответ
212312	20	0,115607
213312	8	0,046243
213212	5	0,028902
213122	4	0,023121
213112	4	0,023121
132321	4	0,023121
211312	4	0,023121
133122	3	0,017341
132312	3	0,017341

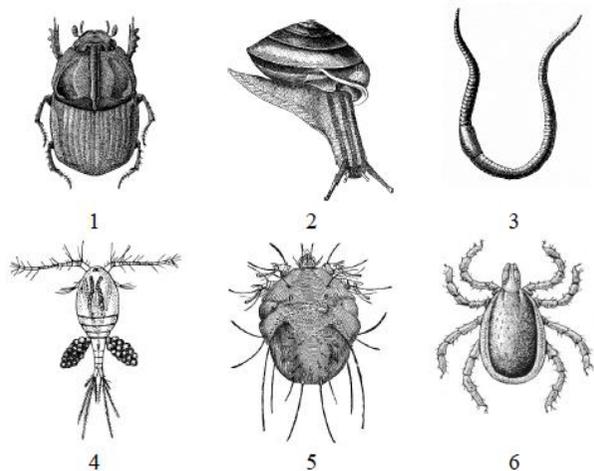
221321	3	0,017341
311322	3	0,017341
223122	3	0,017341
223311	3	0,017341
211321	3	0,017341

Правильный ответ на вопрос смогли дать только 11,56% участников. Допущенные ошибки связаны с незнанием различий между хромосомой, хроматидой и бивалентом и поведения хромосом в мейозе. Недостаточно сформировано умение устанавливать взаимосвязи между структурой, свойствами и функцией. Учащиеся часто механически выучивают стадии деления, но не понимают механизма процесса и логики событий. Решить данную проблему можно, изучая деление клеток через проблемный подход, отвечая на вопросы: «Почему это происходит сейчас? Что будет, если этого не произойдет?», на каждой стадии процесса деления. Возможно, помогут наглядные пособия типа конструкторов, на которых можно воспроизводить распределение генетического материала между дочерними клетками.

Кроме того, это задача на установление соответствия, а они традиционно являются сложными для участников, потому что требуют аналитического подхода и умения видеть ситуацию в целом, а не рассматривать каждый пункт задания в отрыве от остальных.

#### Задание № 10.

Установите соответствие между характеристиками и организмами, изображёнными на рисунках 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



ХАРАКТЕРИСТИКИ	ОРГАНИЗМЫ
А) замкнутая кровеносная система	1) 1
Б) ротовой аппарат грызущего типа	2) 2
В) тело, покрытое мантией	3) 3
Г) развитый кожно-мускульный мешок	
Д) разбросанно-узловая нервная система	
Е) имеет в развитии стадию куколки	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответы распределились следующим образом:

Вариант ответа	Количество участников, давших такой ответ	Доля участников, давших такой ответ
312321	51	0,294798
312231	14	0,080925
112321	11	0,063584
322321	5	0,028902
212331	5	0,028902

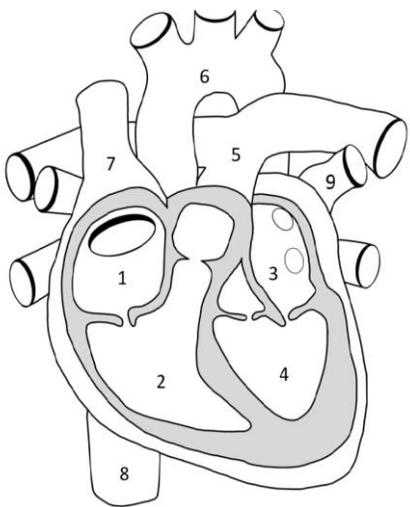
312331	5	0,028902
312221	4	0,023121
112331	4	0,023121
213321	4	0,023121
321321	4	0,023121

Снова среди трудных оказалось задание на установление соответствия, правильно смогли ответить только 29,48% участников. Основная ошибка связана с недостаточным усвоением элемента содержания «Многообразие организмов» в части «Многочелюстные животные». Лучше запоминать особенности строения организмов, принадлежащих к разным систематическим группам, поможет составление таблиц, позволяющих выявлять черты сходства и различия у представителей разных типов, классов и т.п.

#### Задание № 14.

Установите соответствие между характеристиками и камерами сердца человека, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	КАМЕРЫ СЕРДЦА
А) является началом малого круга кровообращения	1) 1 2) 2
Б) выбрасывает кровь через двустворчатый клапан	3) 3
В) принимает кровь из полых вен	
Г) соединена с лёгочным стволом	
Д) содержит артериальную кровь	



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответы распределились следующим образом:

Вариант ответа	Количество участников, давших такой ответ	Доля участников, давших такой ответ
23123	34	0,196532
13123	11	0,063584
32123	6	0,034682
12123	5	0,028902
12312	4	0,023121
12133	4	0,023121
22123	4	0,023121
23121	4	0,023121
13213	3	0,017341
23113	3	0,017341
13223	3	0,017341
21123	3	0,017341
33121	3	0,017341
31321	3	0,017341

Еще одно задание на установление соответствия вызвало серьезные затруднения: правильный ответ дали только 19% участников. Проблемы, вероятно, были вызваны тем, что рисунок «зеркальный» - левые отделы сердца нарисованы справа, правые – слева. Только детальный анализ изображения и хорошее знание анатомии сердца позволили правильно определить структуры сердца (между правыми отделами находится двустворчатый клапан, между левыми – трехстворчатый, из правого желудочка выходит легочный ствол, который разветвляется на левую и правую легочные артерии, и т.д.). Основные ошибки – указание на левое предсердие как начало малого круга кровообращения, путаница между правыми и левыми отделами. Таким образом, недостаточное усвоение элемента содержания «Организм человека. Кровеносная система и ее органы» и слабо сформированное умение устанавливать взаимосвязи между строением и функцией органов привели к тому, что малое количество участников смогло дать правильный ответ. Способ устранения проблемы – изучение строения сердца не только по рисункам, но и, по возможности, по муляжам, чтобы дети представляли, как отдельные структуры располагаются в пространстве и соотносятся друг с другом. Следует также обучать детей обращать внимание на характерные черты строения органов и их частей, чтобы уметь правильно идентифицировать их на любых изображениях.

### Задание № 16.

Установите последовательность движения световых лучей через оптическую систему глазного яблока человека до достижения жёлтого пятна. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) передняя камера
- 2) роговица
- 3) сетчатка
- 4) стекловидное тело
- 5) хрусталик
- 6) зрачок

Ответы распределились следующим образом:

Вариант ответа	Количество участников, давших такой ответ	Доля участников, давших такой ответ
216543	51	0,294798
265143	6	0,034682
126543	5	0,028902
261543	5	0,028902
215643	4	0,023121
216534	3	0,017341
653214	3	0,017341
162543	3	0,017341
236541	3	0,017341
263514	2	0,011561
236154	2	0,011561
623541	2	0,011561
623145	2	0,011561
231456	2	0,011561
156423	2	0,011561

Задание на установление последовательности оказалось под силу 29,5% участников. Основную ошибку выделить сложно, потому что разные неверные варианты ответов были даны приблизительно с одинаковой частотой. Явно прослеживается недостаточное усвоение элемента содержания «Организм человека», в частности, представлений о строении глаза. Не зная взаимного расположения отдельных частей, нельзя проследить ход световых лучей через оптическую систему. Объемные наглядные пособия, вероятно, позволили бы лучше запомнить строение глаза и понять его работу, чем рисунки.

### Задание № 19.

Установите соответствие между примерами и формами эволюционного процесса: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ	ФОРМЫ ЭВОЛЮЦИОННОГО ПРОЦЕССА
А) глаза кальмара и дельфина Б) конечности лошади и ласты кита В) развитая эхолокация у летучих мышей и китов Г) конечности крота и насекомого медведки Д) формы клюва у разных видов галапагосских вьюрков Е) форма тела кита и акулы	1) дивергенция 2) конвергенция

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответы распределились следующим образом:

Вариант ответа	Количество участников, давших такой ответ	Доля участников, давших такой ответ
212212	37	0,213873
211212	24	0,138728
212122	7	0,040462
112212	7	0,040462
112122	6	0,034682
122112	5	0,028902

212112	5	0,028902
122211	5	0,028902
211122	5	0,028902
121121	4	0,023121
122121	4	0,023121
221121	4	0,023121
212211	4	0,023121

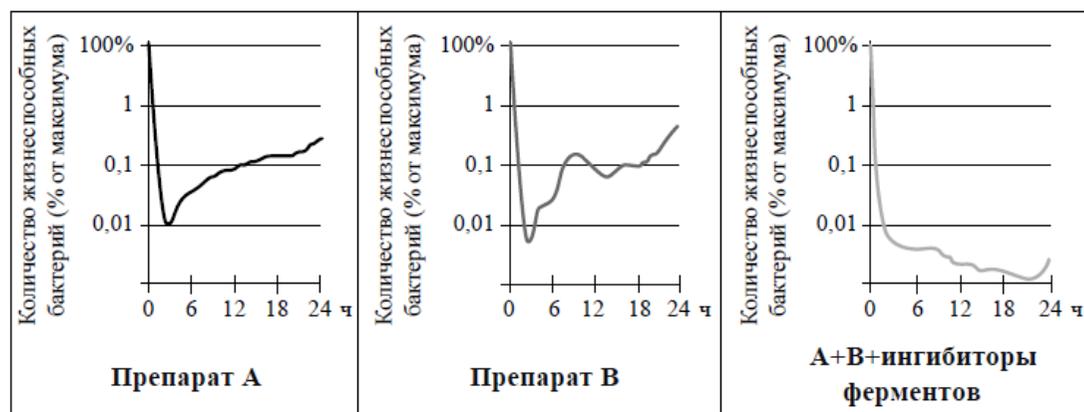
На данный вопрос правильно смогли ответить только 21% участников. Наиболее часто встречающаяся ошибка – отнесение эхолокации у летучих мышей и китов к дивергенциям. Очевидно, это связано с тем, что данные виды настолько отличаются друг от друга по внешнему виду, образу жизни, местам обитания, что учащиеся усомнились в том, что у них вообще могут быть какие-либо сходства. Остальные ответы сформированы либо по такому же принципу (неправильно выделен главный компонент), либо даны наугад. В данном случае имеет место слабая сформированность умения устанавливать взаимосвязи. Путь решения данной проблемы – развивать аналитическое мышление, учить выделять главное (в данном случае важна эхолокация, а у каких видов – это детали; тогда как в пункте Б данного задания принципиальна видовая принадлежность, а не факт наличия конечности как таковой) и выстраивать разветвленные рассуждения, что достигается через решение поисковых задач, а не пересказ изученного материала.

### Часть 2

Вопросы части 2 традиционно вызывают серьезные затруднения у слабо подготовленных категорий участников, но в текущем году сложилась интересная ситуация с вопросом линии 22, который ранее не вызывал особых затруднений. Сложными были вопросы линий 25 и 26, очень многие участники предпочли пропустить их.

#### Задание № 22.

Экспериментаторы исследовали эффективность действия антибактериальных препаратов А, В и их комбинации с ингибиторами ферментов бактерий. Препараты добавляли в бактериальную культуру и оценивали изменение количества жизнеспособных бактерий в течение 24 ч. Результаты представлены на графиках ниже.



Какую *нулевую гипотезу\** смог сформулировать исследователь перед постановкой эксперимента? Почему во всех сериях экспериментов бактерии выращивали в среде, имеющей одинаковый состав? Почему результаты эксперимента могут быть недостоверными, если использовать разные виды бактерий?

\* **Нулевая гипотеза** – принимаемое по умолчанию предположение, что не существует связи между двумя наблюдаемыми событиями, феноменами.

Правильный ответ был дан только в 35% случаев, причем даже у «хорошистов» и «отличников» возникали трудности. Одной из часто встречающихся ошибок было то, что независимо от формулировки вопроса дети начинали ответ с описания зависимой и независимой переменной, хотя их об этом не спрашивали. Это следствие «натаскивания» обучающихся на определенные типы вопросов. Все уже знают, что первые 2 задания развернутой части касаются планирования эксперимента и анализа экспериментальных данных, поэтому дети зазубривают определенный шаблон ответа. В предыдущие годы за правильное определение зависимой и независимой переменной можно было получить 1 первичный балл. Стремясь гарантированно заработать этот балл, участники допускали ошибку, т.к. в текущем году для получения 1 балла требовалось правильно указать минимум 2 элемента и в разных вариантах нужно было или сформулировать нулевую гипотезу, или указать независимую и зависимую переменные.

С формулировкой нулевой гипотезы тоже имеются сложности, несмотря на то, что в задании дано определение. Многие участники понимают ее не как предположение об отсутствии связи между экспериментальным воздействием и наблюдаемым результатом, а как отсутствие какого бы то ни было воздействия на объект, поэтому поступали предложения для проверки нулевой гипотезы поместить бактерии в дистиллированную воду. По сравнению с прошлым

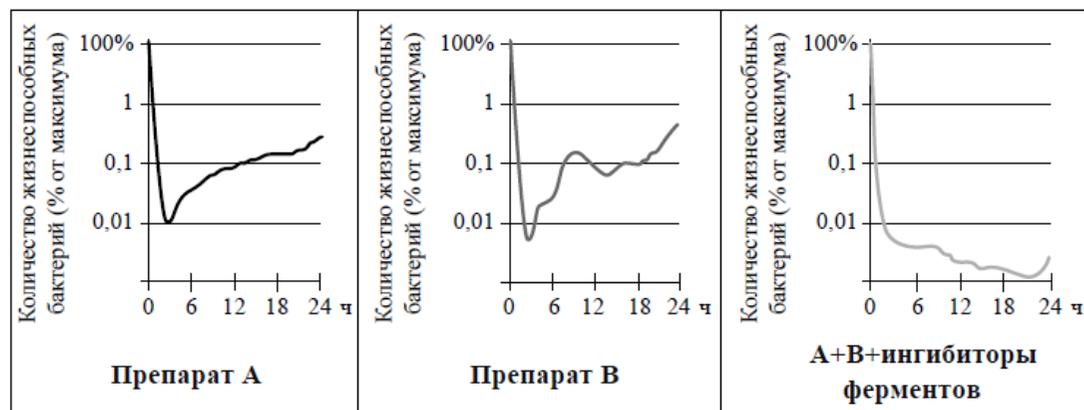
годом усложнилась схема эксперимента (2 воздействующих антибиотика + ингибиторы ферментов), что также добавило проблем участникам (в 2023 г. особых трудностей с выполнением подобного задания не было, т.к. схемы экспериментов были проще).

Таким образом, на качестве выполнения данного задания сказались отсутствие опыта проведения экспериментальных работ в процессе обучения (лабораторных работ по биологии в принципе немного, большей частью они демонстрационные, поэтому дети просто записывают ход работы и ее результаты, но не постигают логику проведения эксперимента).

В целом можно говорить о недостаточном владении системой знаний об основных элементах научного познания. Исправить ситуацию можно путем участия обучающихся в небольших научно-исследовательских проектах (в рамках проектной деятельности, факультативных занятий и т.п.), где дети могли бы сами формулировать задачу исследования, планировать эксперимент, получать и анализировать данные, а затем разбирать и исправлять допущенные ошибки.

### Задание № 23.

Используя полученные данные, предположите, с какой частотой следует вносить препараты А, В и их комбинацию с ингибиторами ферментов бактерий для достижения наибольшего антибактериального эффекта. Ответ поясните. Почему через некоторое время количество жизнеспособных бактерий начинает расти, если учесть, что устойчивость к препаратам у бактерий не развивается?



Это задание идет в блоке с заданием линии 22, соответственно, трудности, связанные с его выполнением, в основном вытекают из непонимания смысла и схемы эксперимента, а также незнания принципов действия антибиотиков и ингибиторов ферментов. Описанное комбинированное воздействие (препарат А, препарат В, А+В+ингибиторы) сбивало участников с толку, некоторые из них строили рассуждения на том, что ингибиторы подавляют действие антибактериальных препаратов. Также проявилось неумение учащихся анализировать графики и получать с их помощью нужные сведения: были ошибки с определением интервалов внесения препаратов. Вопрос о причинах роста числа бактерий вызывал наибольшие затруднения, высказывались самые разнообразные гипотезы, но мало кто приходил к мысли, что препарат может со временем разрушаться или терять свою активность.

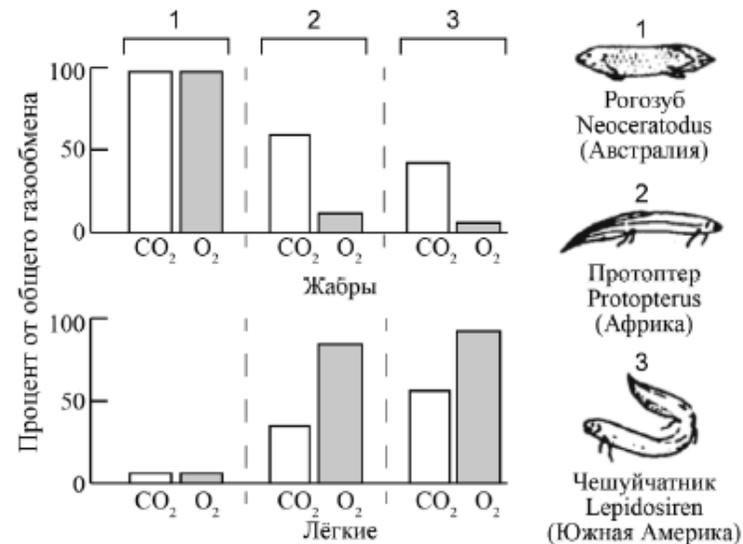
Таким образом, недостаточное умение применять биологические знания в практических ситуациях, анализировать экспериментальные данные (делать выводы по результатам эксперимента и прогнозы) и владение системой знаний об основных методах научного познания приводят к низким результатам при выполнении заданий линий 22 и 23. Способом устранения проблемы может быть выполнение и анализ учащимися научно-исследовательских проектов.

#### Задание № 25.

Известно, что двоякодышащие рыбы способны дышать как атмосферным воздухом, так и кислородом, растворённым в воде. При этом различные двоякодышащие рыбы могут населять реки и стоячие водоёмы. Предположите, какие из перечисленных двоякодышащих рыб: рогозуб (*Neoceratodus*), протоптер (*Protopterus*), чешуйчатник (*Lepidosiren*) – обитают в стоячих тёплых водоёмах. Ответ поясните. Как при этом они получают кислород? Известно, что при переходе на лёгочное дыхание у двоякодышащих рыб кислородная ёмкость крови (количество кислорода, переносимое единицей объёма крови) может возрастать на 50%. Укажите два физиологических изменения в крови, которые приводят к повышению кислородной ёмкости.

Одна из самых сложных линий ЕГЭ по биологии (всего 18% правильных ответов). Многие участники просто не приступали к ее выполнению. Для успешного решения данного задания требовалось привлечь знания из области физики о растворимости газов в воде при разной температуре и знать физиологию дыхания. Если ребенок не мог правильно определить, в каких водоемах содержание кислорода в воде ниже, он не мог правильно ответить на вопрос. Также некоторые учащиеся имели весьма слабое представление о кислородтранспортной функции крови в общем, и гемоглобина в частности. Проблему представлял и выбор более эффективного способа дыхания в определенных условиях с помощью представленного графика. Таким образом, недостаточное освоение элемента содержания «Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов» и формирование умения владеть системой

биологических знаний, в частности, неумение работать с графическим материалом, использовать межпредметные связи и делать логические построения приводило к неудачам.



Способ устранения данной проблемы может состоять в решении на уроках биологии проблемных практико-ориентированных заданий, требующих не пересказа изученного материала, а применения имеющихся знаний к конкретной ситуации, рассуждений, привлечения сведений из других областей знания.

### Задание № 26.

Белок байндин (bindin) – акросомальный белок сперматозоидов морских ежей, который контактирует с рецептором на поверхности яйцеклеток и необходим для последующего высвобождения ферментов акросомы. У двух близких видов морских ежей: пурпурного (*Strongylocentrotus purpuratus*) и красного (*Strongylocentrotus franciscanus*) – данные белки различаются на несколько аминокислот. Рецепторы яйцеклеток одного вида морских ежей не могут взаимодействовать с байндином сперматозоидов другого вида. Какой тип изоляции иллюстрирует описанный пример? В чём заключается суть этого типа изоляции? Генноинженерным путём был получен морской ёж,

лишённый белка байндина. Смогут ли его сперматозоиды оплодотворить яйцеклетки пурпурного или красного морского ежа? Ответ поясните.

Ситуация сходна с таковой для линии 25 (15% правильных ответов). Многие учащиеся отказывались от выполнения данного задания. Среди тех, кто приступал к решению, было много участников, неверно определявших тип изоляции (указывали географическую, ссылаясь на то, что данные виды обитают на разных территориях, этологическую и т.д.). Неправильно отвечали на вопрос о репродуктивных возможностях генномодифицированных морских ежей, т.к. не понимали, как работает белок.

Пути преодоления проблемы сходны с предложенными для задания линии 25. Учащиеся должны не только знать, как устроен объект, но и как он работает. Понимание механизмов процессов способствует лучшему запоминанию фактических сведений, развивает логическое мышление и аналитические способности.

#### Задание № 28.

При скрещивании высокого растения томата с овальными плодами и карликового растения с округлыми плодами всё потомство получилось высоким с округлыми плодами. В анализирующем скрещивании гибридного потомства получилось четыре разные фенотипические группы: 14, 18, 82, 86. Составьте схемы скрещиваний. Укажите генотипы родительских особей и генотипы, фенотипы, количество каждой группы потомков в анализирующем скрещивании. Постройте генетическую карту для указанных выше генов, укажите на ней местоположение каждого гена и расстояние между ними (в % кроссинговера), определите тип наследования генов указанных признаков.

Конкретно данное задание не вызвало особых затруднений у учащихся со средним и высоким уровнем подготовки: задачи на кроссинговер представлены не первый год, схема решения отработана. Ошибки в основном были связаны с неумением рассчитать процент кроссинговера. Редкие участники решали задачу по схеме независимого наследования. Часть ошибок была обусловлена спешкой или небрежностью: не были указаны фенотипы, количество каждой группы и т.п.

#### **Вывод**

Анализируя задания, вызвавшие максимальные затруднения, можно видеть, что большая часть проблем связана не с недостаточным усвоением какого-то конкретного элемента содержания, а с формой задания и формированием определенных умений и навыков. Среди неудачно выполненных заданий 1 часть 80% – на установление соответствий. Задания 2 части направлены на выявление учащихся с хорошей и отличной подготовкой, и требуется определенный уровень общего развития, а не только знание определенных разделов биологии и алгоритмов решения задач. Следует

также отметить, что введение в текущем году задач на закон Харди-Вайнберга, псевдоаутосомное и андрогенное наследование вызывало определенные затруднения. Это свидетельствует о существовании шаблона подготовки к ЕГЭ: учащиеся по возможности «натаскивают» на решение определенных типов задач второй части КИМов, причем зазубривается алгоритм решения без понимания, почему так нужно делать. В таких ситуациях даже небольшие изменения заданий или критериев оценивания приводят к существенному ухудшению результатов, как было показано на примере задания линии 22.

### Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ, целесообразно провести на основе заданий, в которых был установлен наименьший процент правильного выполнения (Раздел 3.2.1). В первой части КИМ можно выделить 2 группы заданий, для успешного выполнения которых необходимы одинаковые результаты освоения основной образовательной программы.

В первой группе заданий, включающих вопросы из разных разделов, проверялось умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов. К этой группе относятся задания № 6, 10, 14, 19 повышенного уровня сложности (табл. 2-13-1).

Таблица 2-13-1

№ задания КИМ по биологии	Уровень сложности	Средний % выполнения по всем вариантам, использованным в регионе	Метапредметные результаты обучения		
			Познавательные УУД	Коммуникативные УУД	Регулятивные УУД
6	П	40	<b>Базовые логические действия</b> √ Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения √ Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях <b>Работа с информацией</b> √ Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации	Общение	Самоорганизация

			различных видов и форм представления		
10	П	41	<p><b>Базовые логические действия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∨ Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения</li> <li>∨ Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях</li> </ul> <p><b>Работа с информацией</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∨ Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления</li> </ul>	Общение	Самоорганизация
14	П	39	<p><b>Базовые логические действия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∨ Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения</li> <li>∨ Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях</li> </ul> <p><b>Работа с информацией</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∨ Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления</li> </ul>	Общение	Самоорганизация
19	П	36	<p><b>Базовые логические действия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∨ Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения</li> <li>∨ Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях</li> </ul> <p><b>Работа с информацией</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∨ Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления</li> </ul>	Общение	Самоорганизация

Для усвоения результатов метапредметного обучения необходимо системно развивать ряд универсальных учебных действий (УУД). Для развития базовых логических действий необходимо проведение регулятивных учебных действий,

следует акцентировать внимание на формирование способностей: принимать и сохранять учебную задачу, определять цели и формулировать задачи, осуществлять контроль деятельности, оценивать правильность выполнения действия. Для совершенствования навыков работы с информацией - понимать границы своего знания и формировать запрос на недостающую информацию. Очевидно, что данные учебные действия необходимо начинать формировать с первых лет обучения. Возможности развитие данных навыков существенно снижаются в старших классах и, как показывает практика, практически не способны сформироваться у студентов. Для развития общения необходимо создавать условия, при которых учащемуся необходимо адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач. Проблема самоорганизации является одной из ключевых в процессе обучения. В старших классах целесообразно создать условия для самостоятельного осуществления познавательной деятельности, составления плана решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений.

Ко второй группе заданий следует отнести вопрос № 16, в котором проверялось умение владеть системой биологических знаний, которая включает основополагающие биологические термины и понятия; биологические теории; законы; принципы; правила; гипотезы (табл. 2-13-2).

Таблица 2-13-2

№ задания КИМ по биологии	Урове нь сложн ости	Средний % выполнения по всем вариантам, использованным в регионе	Метапредметные результаты обучения		
			Познавательные УУД	Коммуникативные УУД	Регулятивные УУД
16	П	41	<b>Базовые логические действия</b> √ Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения √ Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях <b>Базовые исследовательские действия</b> √ Овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов √ Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами	Общение	Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных

			<p><b>Работа с информацией</b></p> <p>✓ Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления</p> <p>✓ Оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам</p>		<p>ситуациях; давать оценку новым ситуациям</p>
--	--	--	---	--	---

Помимо уже рассмотренных регулятивных учебных действий следует развивать необходимые навыки путём планирования действий в соответствии с поставленной задачей (свои и группы), выбирая наиболее эффективные способы и пути достижения целей. В рамках развития метапредметного результата самоорганизации возможно создание ситуаций, в которых обучаемый должен давать определения понятиям, подводить под понятие.

Подводя итог анализу метапредметных результатов обучения, полученных **в первой части** экзаменационного задания, следует отметить, что их недостаточное развитие во многом определяет «провал» экзамена группой не преодолевших пороговый балл. Большинство учащихся школ и студентов тест воспринимается, как некий шаблон, достаточно простой, в котором, чаще всего, нужно правильно «попасть» в ответ. Такая ситуация формируется в результате наличия тестов с одним правильным ответом. Это характерно и для олимпиад, и для некоторых вопросов ОГЭ. В итоге, метапредметная деятельность, особенно навыки общения и самоорганизации, не получает должного развития. Для реализации указанных УУД необходимо и время, и частичная перестройка учебного процесса, и как можно более ранний переход к заданиям с установлением соответствия, последовательности, множественным выбором.

Во второй части экзаменационной работы низкие проценты успешности выполнения характерны для всех заданий. При этом незначительный процент отмечен не только у группы участников, не преодолевших минимальный балл, но и выпускников, с баллами до 60. По результатам метапредметного обучения задания распределены следующим образом (табл. 2-13-3).

Таблица 2-13-3

№ задания КИМ по биологии	Урове нь сложн ости	Средний % выполнения по всем вариантам, использованным в регионе	Метапредметные результаты обучения		
			Познавательные УУД	Коммуникативные УУД	Регулятивные УУД
22	П	35	<b>Базовые логические действия</b> <b>Базовые исследовательские</b> <b>Работа с информацией</b>	Общение √ Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств √ Аргументиро ванно вести диалог	Самоорганизация Самоконтроль
23	В	23	<b>Базовые логические действия</b> <b>Базовые исследовательские</b> <b>Работа с информацией</b>	Общение √ Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств √ Аргументиро ванно вести диалог	Самоорганизация Самоконтроль
24	В	29	<b>Базовые логические действия</b> √ Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения √ Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях √ Развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <b>Базовые исследовательские действия</b> √ Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами <b>Работа с информацией</b> √ Владеть навыками получения информации из	Общение √ Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств √ Аргументиро ванно вести диалог	Самоорганизация

			источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления √ Оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам		
25	В	18	<b>Базовые логические действия</b> √ Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения √ Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях <b>Базовые исследовательские действия</b> √ Владение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов √ Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами <b>Работа с информацией</b> √ Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления √ Оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам	Общение √ Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств √ Аргументированно вести диалог	Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; давать оценку новым ситуациям
26	В	15	<b>Базовые логические действия</b> √ Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения √ Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях <b>Базовые исследовательские действия</b> √ Владение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов √ Формирование научного типа мышления, владение	Общение √ Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств √ Аргументированно вести диалог	Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и

			научной терминологией, ключевыми понятиями и методами <b>Работа с информацией</b> √ Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления √ Оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам		жизненных ситуациях; давать оценку новым ситуациям
27	В	29	<b>Базовые логические действия</b> <b>Базовые исследовательские действия</b>	Общение	Самоорганизация Самоконтроль
28	В	30	<b>Базовые логические действия</b> <b>Базовые исследовательские действия</b>	Общение	Самоорганизация Самоконтроль

Общим для всех заданий 2 части является такой метапредметный результат, как 2.1 Общение. Для достижения указанной цели можно предложить ряд УДД, связанных с данными заданиями:

2.1 Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач.

2.2 Строить монологическое высказывание.

У многих участников экзамена наблюдаются трудности с изложением ответа на задание. Ряд учеников допускает ошибки, при которых одно из предложений противоречит всем остальным, затем они снова возвращаются к правильному ходу решения задания. Некоторые участники, наоборот, слишком коротко излагают суть вопроса и теряют баллы из-за того, что упускают ряд деталей, необходимых для полного, правильного ответа.

Нередко низкий результат экзаменационной работы связан с недостаточным метапредметным результатом Базовых логических действий (1.1), в частности, с установлением существенных признаков или основания для сравнения, классификации и обобщения (1.1.1). Зачастую это связано с заданием № 24, где изображён биологический объект. В последние годы у учащихся наблюдаются значительные трудности с идентификацией анатомии и морфологии растительных объектов. Разделом Ботаника является начальным школьным курсом биологии, когда большинство метапредметных компетенций ещё недостаточно развиты, что затрудняет анализ информации. Для успешного выполнения заданий 24-26 требуется владение таким метапредметным результатом, как умение выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях (1.1.2), а для задания № 24 - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем (1.1.5). Большое значение имеет владение базовыми исследовательскими действиями (1.2), для вопросов №№ 24-26 - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией,

ключевыми понятиями и методами (1.2.3), для заданий №№ 25, 26 - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов (1.2.2).

Одними из самых сложных заданий ЕГЭ являются вопросы №№ 25-26, для их успешного решения, а также и вопроса № 24, необходимо владение навыками работы с информацией (1.3), необходимо владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления (1.3.1), оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам (1.3.3).

Для успешного решения всех вопросов 2 части необходимо владеть навыками самоорганизация (3.1), для заданий №№ 25-26 важно также самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; давать оценку новым ситуациям (3.1.1), кроме того, для решения задач по генетике и цитологии (№№ 27, 28) и заданий по анализу экспериментальных данных (№№ 22, 23) имеет значение метапредметный результат обучения, связанный с самоконтролем (3.2).

В заключение необходимо отметить, что для улучшения результатов изложения заданий 2 части, необходимо выполнения целого ряда УУД. Для заданий №№ 22, 23 требуется экспериментальная база, на которой возможно проводить исследования (наблюдения, опыты и измерения) (5.2), что позволит развить следующие метапредметные навыки: формулировать цели исследований (5.2.1), планировать этапы исследования (5.2.2), подбирать необходимое оборудование (измерительные приборы) (5.2.3), предлагать подходящие способы измерения выбранных характеристик (5.2.4), анализировать результаты проведенного исследования и делать выводы (5.2.5). Для решения заданий №№ 27-28 необходимо владеть рядом общих приемов решения задач (проблем) (5.1) и использовать предметные знания и умения при решении учебно-практических задач (проблем) (5.1.4). Для решения заданий №№ 23, 25, 26 важно развивать познавательные логические действия (3), уметь проводить группировку, сериацию, классификацию, выделять главное (3.4), устанавливать причинно-следственные связи и давать объяснения на основе установленных причинно-следственных связей (3.5), устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения, делать выводы (3.6).

## **Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий**

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным*

Наиболее высокие результаты были продемонстрированы учащимися всех уровней подготовки при выполнении заданий базового уровня сложности (минимальная средняя доля успешно справившихся с заданием – 58% для линии 5, максимальная – 81% для линии 21). Успешность выполнения заданий повышенного уровня сложности колебалась от 55% для линии 20 до 35% для линии 22. Задания высокого уровня сложности успешно выполнили от 30% (линия 28) до 15% (линия 26).

Если принять в качестве критерия достаточности усвоения элементов содержания / умений и видов деятельности выполнение задания линии более чем 50% обучающихся с разным уровнем подготовки, то достаточным можно считать усвоение на базовом уровне сложности всех элементов содержания и таких умений и видов деятельности, как:

- Умение владеть системой биологических знаний.
- Умение устанавливать взаимосвязи.
- Умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи; составлять генотипические схемы скрещивания.
- Умение выделять существенные признаки.
- Умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства.
- Умение критически оценивать информацию биологического содержания.

На повышенном уровне сложности успешно освоенными можно считать элементы содержания «Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье» и «Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология» и умение владеть системой биологических знаний.

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным*

Формально нельзя считать достаточным усвоение на повышенном и высоком уровнях сложности элементов содержания «Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система», «Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные», «Организм человека», «Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера», «Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных», «Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов», «Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации», «Решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации», «Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации». Однако принимая во внимание тот факт, что учащиеся достаточно успешно справлялись с заданиями базового и повышенного уровня по тем же разделам содержания, а также то, что кривые на рис. 3-1, отражающие успешность выполнения заданий учащимися с разным уровнем подготовки, идут практически параллельно друг другу, следует предположить, что проблема скорее состоит в недостаточной сформированности умений и навыков.

Анализ результатов показал, что действительно, основная часть «проваленных» заданий 1 части (80%) связана с умением устанавливать взаимосвязи. Поэтому именно это умение следует считать слабо освоенным. Также на высоком уровне сложности недостаточно сформированы:

- Умение владеть системой биологических знаний.
- Владение системой знаний об основных методах научного познания.
- Умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства.
- Умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи; составлять генотипические схемы скрещивания.

Подобные результаты отражают общий уровень развития учащихся, их способность к абстрактному и образному мышлению, анализу и синтезу, построению сложных логических цепочек.

- Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать)

Анализ результатов 1 части ЕГЭ за последние 3 года (рис. 3-3) показывает, что наметилась положительная тенденция по линиям 2, 3, 4, 21 (элементы содержания «Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, анализ», «Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор», «Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание», «Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме»). Для линий 2, 3, 4, 21 были достигнуты лучшие за последние 3 года результаты.

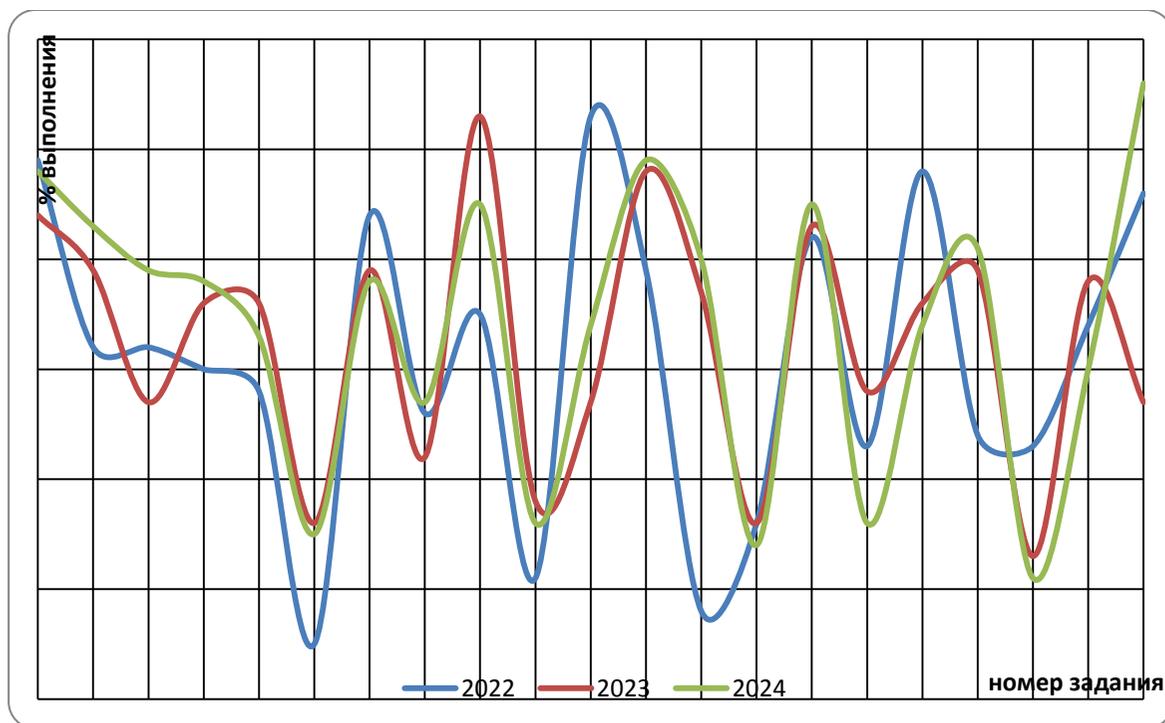


Рис. 3-3. Доля успешно выполнивших задания части 1 КИМ ЕГЭ по биологии в динамике 3 лет

Самые низкие за 3 года результаты можно отметить для линий 14, 16, 19, что указывает на недостаточную сформированность умения устанавливать взаимосвязи, о чем уже было сказано выше. Вряд ли стоит говорить о недостаточном усвоении неких элементов содержания, так как с другими вопросами по тем же разделам биологии участники справлялись достаточно хорошо.

Результаты успешности выполнения заданий 2 части в динамике последних 3 лет представлены на рис. 3-4.

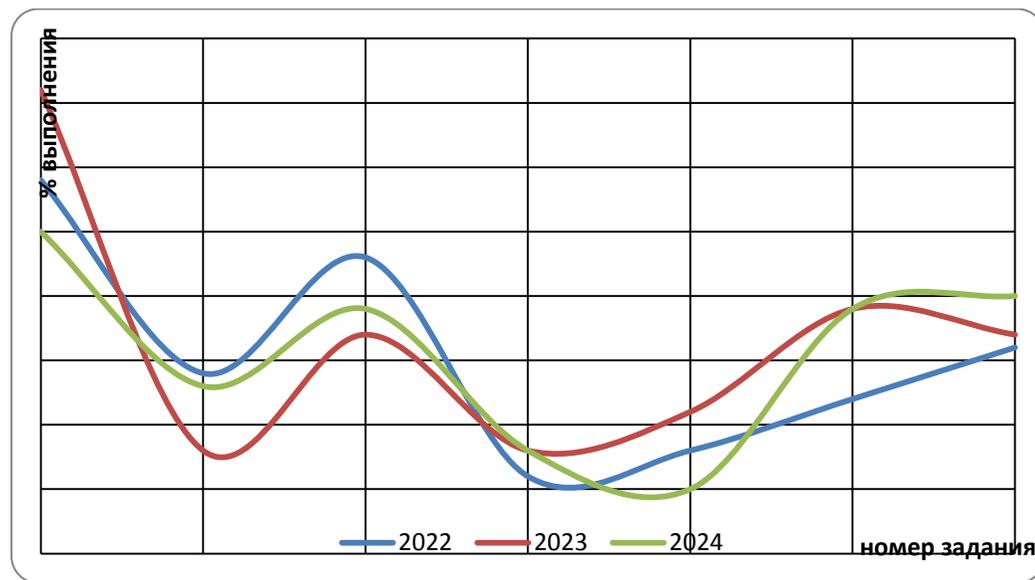


Рис. 3-4. Доля успешно выполнивших задания части 2 КИМ ЕГЭ по биологии в динамике 3 лет

Видно, что существенных изменений не произошло. Снижение результативности выполнения задания линии 22 связано, по нашему мнению, с изменением критериев оценивания и небольшими изменениями модели эксперимента. Задания линий 25 и 26 остаются самыми трудными для участников, так как требуют высокого уровня общего развития, применения знаний из физики, химии и способности проводить достаточно глубокий анализ предложенной ситуации.

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации и системы мероприятий, включенных с статистико-аналитические отчеты о результатах ЕГЭ по учебному предмету в предыдущие 2-3 года.*

В статистико-аналитическом отчете 2023 года присутствовали рекомендации для системы образования Воронежской области, которые были доведены до сведения педагогов в рамках проведенных мероприятий, курсов повышения квалификации в 2023-2024 учебном году. Проведенные мероприятия оказались частично эффективными, т.к. произошло повышение среднего балла ЕГЭ и результативности по некоторым позициям части 1 КИМ ЕГЭ. Отсутствие положительной динамики по 2 части указывает на необходимость долгосрочной планомерной работы по повышению общего уровня развития школьников, приобщения их к проектной научно-исследовательской деятельности, более активного применения проблемного практико-ориентированного подхода в изучении биологии.

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

### **Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок**

#### **Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся**

- *Учителям*

Основными рекомендациями по организации преподавания учебного предмета является соблюдение требований ФГОС как в части содержания биологического образования, так и в части организации обучения, поэтому подготовка к ЕГЭ начинается для учителя уже с 5-го класса. Важной является мотивационная часть стартовой диагностики, проводимой на начальном этапе обучения биологии (5 класс) и в начале 10 класса, которая позволяет далее приспособлять методику преподавания к задачам повышения познавательного интереса к предмету, проявлению познавательной активности, появлению стремления к саморазвитию, самообразованию.

*Учителю необходимо:*

1. Ознакомиться с аналитическим отчетом предметной комиссии «Результаты единого государственного экзамена по биологии в Воронежской области» для получения информации, которую можно использовать при проработке изучаемых на уроках биологии разделов и тем, а также для предотвращения выявленных дефицитов.

2. Знакомиться с вопросами открытого сегмента базы заданий, открытыми вариантами КИМ ЕГЭ последних лет, методическими рекомендациями ФИПИ для учителей, подготовленными на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ.

3. Тщательно изучать и разъяснять обучающимся содержание и требования демонстрационных версий КИМ ЕГЭ, спецификации.

4. Использовать на консультациях по подготовке обучающихся к ЕГЭ по биологии имеющиеся в свободном доступе методические материалы ФИПИ по проверке выполнения заданий с развернутым ответом (<https://fipi.ru/ege/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf#!/tab/173729394-5>) для разъяснения требований к развернутому ответу и принципа выставления определенного количества баллов за него.

5. Совершенствовать методику преподавания учителям биологии Воронежской области по некоторым направлениям, так как максимальные затруднения в этом году в среднем вызвали вопросы линии 6 (40% успешно справившихся), 10 (41%), 14 (39%), 16 (41%) и 19 (36%) в первой части и линии 22 (35%), 23 (23%), 25 (18%) и 26 (15%) второй части.

Поэтому с целью обеспечения эффективной подготовки к ГИА по биологии в помощь учителю-предметнику предлагаются следующие рекомендации по темам ЕГЭ, которые вызвали наибольшие затруднения при сдаче экзамена.

**Тема «Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки».** Это линия 6 на установление соответствия (с рисунком) (повышенный уровень сложности).

Задания 5 и 6 объединены в один блок. Поэтому их нужно прорабатывать совместно.

1. На начальных этапах изучения биологии (5 класс) особое внимание уделить следующим темам: а) разделить понятия, относящиеся к иллюстрации, наглядной модели живого объекта/процесса: «рисунок», «схема», «фотография» и проработать навыки извлечения информации, которые дают разные формы её наглядного представления; б) учить поиску информации по наглядной модели: «немые» (без подписей) рисунки.

2. На различных этапах урока (изучения нового материала, закрепления, контроля), а также в домашнем задании использовать разные рисунки/схемы одного и того же объекта/процесса (из разных источников информации).

3. При изучении строения и физиологии клетки, организма опираться на анимацию структуры и процессов (видео), поскольку динамичная визуализация облегчает понимание и усвоение материала.

4. Включать этот блок заданий в закрепление, в домашнюю работу при изучении ботаники, зоологии, анатомии и физиологии человека, общей биологии.

**Тема «Многообразие организмов. Грибы, Растения, Животные».** Это линия 10 на установление соответствия (повышенный уровень сложности).

Блок заданий 9-12 «Система и многообразие органического мира»:

1. На начальных этапах изучения биологии (5 класс) особое внимание уделить методу классификации в теме «Методы изучения природы». При изучении растений и животных изучать систематику, выделяя главные признаки таксонов, практиковать систематическую характеристику объекта.

2. На закреплении и контроле использовать задания на аудиальный и визуальный каналы информации, чаще использовать рисунки без подписей, «немые» схемы.

3. При изучении курсов ботаники и зоологии использовать задания этих типов на различных этапах урока, в домашнем задании. Обращаться к открытому банку заданий ФИПИ.

4. При подготовке к ЕГЭ организовать продуктивное повторение разделов биологии (ботаники, зоологии) с проработкой трудных тем. Чаще всего затруднения вызывают:

- строение и функции тканей растений и животных;
- видоизменения органов растения;
- систематика покрытосеменных;
- типы простейших и червей;
- циклы развития паразитов животных и человека.

**Тема «Организм человека».** Это линия 14 на установление соответствия (повышенный уровень сложности) и линия 16 на установление последовательности (повышенный уровень сложности).

Блок заданий 13-16 «Организм человека и его здоровье» требует серьезной проработки в соответствующем классе. Каждая тема программы имеет свои трудности в понимании и запоминании и, в первую очередь, это большой описательный материал. При организации обучения учителю следует опираться на практическую значимость материала, связывать обучение с жизнью, не пренебрегать практическими работами. Изучение сопровождается работой с текстом: выделение главного, работа с рисунками, сворачивание информации в описательные таблицы, составление конспекта и

плана темы, вопросы «к тексту» и «из текста». Закрепление и контроль часто проводятся по двум направлениям: текстовые задания и задания по рисункам. Рекомендуется использовать формат задания блока линий 13-14, которые связаны общим рисунком. Рисунки следует подбирать из разных источников информации.

Рекомендации на основе затруднений ЕГЭ:

1. При подготовке к ЕГЭ организовать продуктивное повторение с проработкой трудных тем. Чаще всего затруднения вызывают:

- ткани организма человека;
- эндокринная система;
- последовательность процессов;
- механизм нервной и гуморальной регуляции работы систем органов, работа по поддержанию гомеостаза.

2. Организация проработки заданий открытого банка ФИПИ по этому блоку.

**Тема «Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера».** Это линия 19 на установление соответствия (без рисунка) (повышенный уровень сложности).

Блок заданий 17-21 «Эволюция и экология» содержит, в основном, программный материал 10-11 класса. Его освоение зависит от знаний и навыков, которые выпускник получил в основной школе в курсе биологии, а также некоторых тем географии.

В 5-9 классах рекомендуется:

1. При изучении ботаники и зоологии опираться на эволюционный подход в подаче материала. Особое внимание уделить выделению ароморфных черт крупных систематических категорий растений и животных, подчеркивая ведущую роль приспособлений к средам обитания и местам распространения на суше. Показывать общие направления эволюции растений и животных.

2. Выводить межпредметные связи при изучении экологии растений (зависимость строения и физиологии от мест обитания), зоогеографии (зональное распределение животных), экологии животных. Организовать выполнение метапредметных учебно-исследовательских проектов по изучению биомов, биогеоценозов (экосистем).

Рекомендации на основе затруднений ЕГЭ:

1. Работа с терминами: биологические диктанты, задания на сортировку, на соответствие.

2. Использовать (составить) описательные таблицы по блоку: для линии 17: таблицу критериев вида с примерами для линии 20: таблицу этапов эволюции биосферы и ароморфозов для линии 21: таблицы адаптаций (приспособлений), форм естественного отбора, типов видообразования с примерами.

3. Использовать (составить) схемы основных биосферных круговоротов биогенных элементов. Практиковать устное и письменное описание круговоротов, составление последовательности.

4. Использовать на различных этапах урока задания открытого банка ФИПИ по этому блоку.

**Тема «Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)».** Это линии 22 и 23. Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы) (высокий уровень сложности).

Для предупреждения затруднений по блоку линий 22-23:

1. При изучении курса всего биологии (5-11 класс) использовать возможности учебно-исследовательской и проектной деятельности.

2. Обучать ведению исследовательской деятельности при проведении лабораторных и практических работ: а) соблюдать и фиксировать схему выполнения опыта (цель, оборудование, ход работы, выводы); б) формулировать гипотезу и подбирать средства для их проверки; в) логически выстраивать факты для подтверждения/опровержения гипотез.

3. На модельных экспериментах (в виде готовых схем опытов, рисунков, анимации, видеозаписи) проводить анализ представленных экспериментальных данных, выявлять причинно-следственные связи. Модели экспериментов можно использовать для создания проблемных ситуаций, на этапе изучения нового материала, его закреплении, а также для контроля знаний и умений.

4. Использовать задания открытого банка ФИПИ по этому блоку.

**Тема «Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов»** (высокий уровень сложности). Это линия 25 и основе данного задания заложены базовые биологические знания и логические умения, прочно связанные с жизнью. Рекомендуется развивать умение применения теоретических знаний.

**Тема «Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации»** (высокий уровень сложности). Это линия 26 также базируется на метапредметных навыках. Биологические задания опираются на овладение универсальными учебными познавательными действиями, а именно – базовыми логическими действиями, такими как самостоятельно

актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне. У учеников возникает подмена понятий из-за слабого понимания данного материала и терминологии по данному вопросу. Задания этих линий открытого банка ФИПИ возможно использовать для создания проблемной ситуации, в качестве закрепления – на этих этапах урока можно показать межпредметные связи и развивать навыки структурированного по элементам ответа. Предлагая учащимся выполнять эти задания устно и письменно, можно отработать навыки отбора/выбора (на основе рассуждения) и синтеза, обобщения информации для логического вывода. Можно организовать дискуссию, выслушивая и корректируя ответы выпускников, удачным будет использование такого задания в качестве домашней работы по программной теме курса биологии.

Снижение результативности выполнения задания линии 22 связано, по нашему мнению, с изменением критериев оценивания и небольшими изменениями модели эксперимента. Задания линий 25 и 26 остаются самыми трудными для участников, так как требуют высокого уровня общего развития, применения знаний из физики, химии и способности проводить достаточно глубокий анализ предложенной ситуации.

6. Использовать в образовательном процессе **современные образовательные технологии:**

– **проблемное обучение** (создание учебных ситуаций для решения проблемных задач или ситуаций обучающимися в процессе самостоятельной и групповой поисковой деятельности);

– **технологии смыслового чтения** (формирование у обучающихся умений работать с большими объемами информации и различными видами текстов, выделять ключевую мысль, интерпретировать и преобразовывать исходную информацию в различные формы – таблицы, графики, кластеры; использовать различные виды чтения – изучающее, ознакомительное, просмотровое, поисковое; формирование навыков анализа информации при работе с фотографиями, рисунками, схемами, диаграммами);

– **технологии организации исследовательской деятельности** (постановка проблемы исследования, формулирование темы, гипотезы, цели, задач; выбор объекта, предмета и методов исследования; теория и практика исследования, экспериментальная часть; процедура оформления результатов исследования, статистическая обработка, постановка выводов и прогноза);

– **элементы системно-деятельностного подхода** – создание учебных ситуаций для развития самостоятельной поисковой и исследовательской деятельности.

Основные подходы, которые рекомендуется реализовать в преподавании предмета:

- системно-деятельностный (СПД);

- уровневый (дифференцированного обучения);
- личностно-ориентированный (ЛОО);
- предметные (в числе предметных подходов следует особое внимание уделить системному и эволюционному).

1. Усилить практическую направленность курса биологии в урочной и внеурочной деятельности практическими работами и демонстрационными опытами, ситуативными заданиями.

2. Обеспечить знакомство выпускников с особенностями модели ЕГЭ по биологии текущего года, тренировочными материалами, методическими пособиями, рекомендованными цифровыми ресурсами.

3. Разрабатывать и реализовывать проекты, так как наиболее эффективной формой развития предметных и метапредметных умений по биологии является работа над учебным проектом биолого-экологической направленности. Она позволит развить необходимые для успешного выполнения заданий КИМ ЕГЭ по биологии умения и эффективно подготовиться к выполнению заданий КИМ ЕГЭ практического характера, связанных с описанием биологического эксперимента.

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

1. Продолжить работу по совершенствованию методики преподавания биологии в образовательных организациях Воронежской области, используя различные формы повышения квалификации учителей.

2. Проводить методические семинары по вопросам анализа результатов ЕГЭ-2024 г. с привлечением председателя предметной комиссии в форме очных (заочных) встреч или вебинаров.

3. Организовать совместно с Воронежским государственным педагогическим университетом или на базе Воронежского государственного университета практикумы для учителей биологии по ботанике, зоологии и физиологии человека в рамках курсов повышения квалификации педагогических работников.

## Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

### ○ Учителям

Необходимо организовать программы спецкурсов для ликвидации выявленных пробелов, повторения и обобщения материала с практической отработкой заданий по важнейшим разделам школьного курса биологии. Для учащихся с **хорошим и отличным уровнем подготовки** необходимо предложить отдельный план подготовки. Хорошим примером для самостоятельной подготовки могут служить рекомендации ФИПИ: «Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ» [https://doc.fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege/MR\\_biologia\\_ege\\_2024.pdf](https://doc.fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege/MR_biologia_ege_2024.pdf), где указаны пошаговые действия по подготовке к ЕГЭ, цифровые ресурсы, практические задания, видеоконсультации. Для учащихся с **недостаточным уровнем подготовки** следует обеспечить повторение основных разделов курса биологии с учетом выявленных дефицитов в рамках программ спецкурсов, дополнительных занятий, а также организовать тренировочные работы (стартовая, промежуточная и контрольная диагностика) на основе заданий КИМ ЕГЭ ФИПИ 2024 года. Необходимо создать условия для формирования устойчивых навыков у выпускников разного уровня подготовки по выполнению различных по сложности заданий КИМ ЕГЭ первой и второй части. На первом этапе подготовки выделить время для комментированного чтения и устного обсуждения заданий с развернутым ответом для понимания учащимися сути поставленным вопросам и постановки конкретных и аргументированных ответов. Разработать график дополнительных занятий, консультаций, тренировочных работ на основе заданий КИМ ЕГЭ ФИПИ 2024 года, вебинары профильных экспертов и перечень информационных источников для успешной подготовки к ЕГЭ.

Необходимо использовать на уроках различные формы работы, в том числе, парную и групповую. При этом можно формировать пары или группы с одинаковым уровнем подготовки, а можно объединить более подготовленных учеников с более слабыми в этом случае у слабых обучающихся будет возможность получения консультаций и выполнения работы под контролем более сильных учеников. Такое взаимодействие развивает чувство ответственности друг за друга, помогает развитию коммуникативной компетенции у обучающихся, формированию умений организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.

Для формирования исследовательских умений выпускников разного уровня подготовки, важно использовать в образовательном процессе технологии организации исследовательской деятельности (постановка проблемы исследования, формулирование темы, цели, задач, гипотезы; выбор объекта и предмета исследования, методики

исследовательской работы; теория и практика исследования, экспериментальная часть; технологии и алгоритмы исследовательской деятельности; процедура оформления результатов исследования, статистическая обработка и пр.). Организовать работу с использованием современного цифрового оборудования центров «Точка роста».

Учителям с целью устранения познавательных метапредметных дефицитов у обучающихся, проявляющихся в умениях интегрировать знания из разных предметных областей; формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами, рекомендуется проводить интегрированные занятия с привлечением учителей смежных естественно-научных дисциплин: химии, физики, географии. Это может быть урок: например, на изучение на биологии темы «Химический состав клетки» может быть приглашён учитель химии, и вопрос рассмотрен с двух сторон – биологической и химической. Либо интегрированные занятия проводить во время внеурочной деятельности в рамках предметной недели.

Дифференцированный подход к обучению учеников с различным уровнем подготовки необходимо использовать не только на уроке, но и при подборе домашних заданий и контрольно-измерительных материалов. При изучении биологии необходимо научить школьников работать с разнообразными источниками научных и научно-популярных знаний, анализировать и интерпретировать информацию. Обучающимся можно предложить список художественной литературы, связанной с биологией. При объяснении той или иной теме, практически всегда возникает возможность провести аналогию между научным изложением информации и каким-нибудь эпизодом из художественной литературы. И самое интересное, что порой эти произведения дети уже читали, но для них является полным откровением, что в каком-нибудь романе или повести можно найти информацию по анатомии, физиологии, химии, физике, генетике и т.д., например, при изучении темы «Строение головного мозга»: в романе А. Насибова «Возмездие» описывается секретная лаборатория, в которой гитлеровские ученые готовят диверсантов для выполнения спецзаданий. Чтобы превратить их в совершенно безропотных и беспрекословно подчиняющихся солдат, им проводят операцию по лоботомии – иссечению лобных участков коры головного мозга, где находятся отделы, отвечающие за самосохранение и волю. После этого человек повинуется любому приказу, может спокойно сесть на управляемую торпеду и подорвать себя вместе с кораблем противника. Знакомство с такими произведениями также поможет обучающимся при написании итогового сочинения.

○ *Администрациям образовательных организаций*

1. Способствовать организации углубленного, предпрофильного и профильного обучения по биологии в ОО при наличии запросов обучающихся, их родителей или законных представителей.

2. Для повышения уровня обученности по предмету «Биология», повышения мотивации обучающихся, более глубокой подготовки школьников к итоговой аттестации необходимо включение в учебный план учебных или внеурочных курсов по биологии.

3. Создавать условия для дифференцированной работы педагогов с обучающимися разного уровня подготовки, планирующими сдавать экзамен по предмету, с учетом их индивидуальных потребностей и запросов за счет использования внеурочной деятельности.

4. Необходимо включить в план работы с педагогами мероприятия по использованию дифференцированного подхода по подготовке обучающихся к ЕГЭ, способствовать распространению лучших практик учителей биологии.

5. Для мотивированных учащихся необходимо обеспечить серьезную внеурочную работу под руководством подготовленных преподавателей или введение элективных курсов с привлечением преподавателей ВУЗов.

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

1. С учетом представленного анализа результатов ЕГЭ-2024 по биологии необходимо скорректировать меры адресной помощи учителям по устранению выявленных индивидуальных профессиональных (предметных и методических) затруднений, в том числе через:

- обучение их на курсах повышения квалификации;

- реализацию различных форм персонифицированного сопровождения профессионального развития педагогов.

2. Включить в план работы с педагогами мероприятия по организации индивидуальной и дифференцированной работы по подготовке обучающихся к единому государственному экзамену, способствовать распространению лучших практик учителей.

3. Привлекать председателя и членов предметной комиссии по проверке части 2 ЕГЭ по биологии к проведению мероприятий, курсов повышения квалификации с анализом успешности выполнения заданий ЕГЭ и выявленных дефицитов у разных категорий обучающихся.

## **Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

1. Семинары (вебинары) по темам и заданиям ЕГЭ по биологии, вызвавшим наибольшие затруднения на ЕГЭ 2024 года:

1) Учебно-исследовательская проектная деятельность и практико-ориентированные задания линий 2 и 22-23. Различные формы биологического эксперимента в сочетании с наглядно-практическими средствами обучения.

2) Работа на уроках биологии по формированию биологических понятий, терминов и закономерностей.

3) Техника формирования представлений о функционировании молекулярного и клеточного уровней жизни в процессе преподавания биологии.

4) Методика формирования эволюционных идей в процессе освоения биологии. Решение заданий ЕГЭ, связанных с эволюцией живого мира, селекцией организмов, происхождением человека, эволюцией биосферы (линии 17-21).

5) Техника решения биологических задач различных типов.

6) Составление и использование логических схем и динамических моделей (анимации) как основа проработки заданий на последовательность биологических процессов и явлений.

7) Виды и роль иллюстраций. Выполнение заданий, связанных с рисунками, вызвавших затруднения на ЕГЭ по биологии 2024 года.

8) Техника организации повторения по блоку «Система и многообразие органического мира» при подготовке к ЕГЭ по биологии 2025 года.

9) Совершенствование критериального оценивания заданий ЕГЭ второй части как основа подготовки выпускников на повышенном и высоком уровне сложности.

10) Использование верифицированного цифрового образовательного контента для подготовки к ГИА.

2. Перспективные направления изменений линий КИМ ЕГЭ по биологии 2025 года: изменения в структуре и содержании. Рекомендации учителям по подготовке выпускников.

## **Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

Возможные направления повышения квалификации учителей в соответствии с выявленными дефицитами в ходе содержательного анализа выполнения заданий КИМ:

1. Результаты выполнения обучающимися заданий ЕГЭ последних лет говорят о постоянных проблемах при решении заданий, требующих знаний материала таких сложных разделов и тем курса биологии, как «Генетика», «Селекция и биотехнология», «Физиология эндокринной системы человека», «Иммунная система человека», «Современные науки и методы изучения живой природы (эпигенетика, протеомика, геномика, метаанализ)», «Современные гипотезы происхождения и эволюции живой природы (микросферы С. Фока, рибозимы Т. Чека, РНК-мир У. Гилберта)» и др. Поэтому важным направлением повышения квалификации учителей биологии является включение в программу КПК темы, связанной с методическими особенностями преподавания сложных тем курса биологии, вызывающих систематические затруднения школьников при прохождении итоговой аттестации в 11 классе.

2. Систематические проблемы обучающихся при решении биологических задач части 2 ЕГЭ по биологии, особенно задач, требующих сформированных базовых исследовательских действий, также говорят о необходимости совершенствования данной компетенции у учителя.

3. Недостаточный уровень сформированности базовых исследовательских, познавательных логических, регулятивных универсальных учебных действий, продемонстрированный обучающимися при выполнении заданий КИМ единого государственного экзамена, вероятнее всего, связан с недостаточными методическими компетенциями учителей в вопросе их формирования на уроке и внеурочной деятельности по биологии. Поэтому данное направление необходимо закладывать в тематику курсов повышения квалификации.

# География

*В.А. Блаженков, Р.Н. Минаков, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко*

## АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

### Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Экзаменационная работа состоит из 2-х частей:

- 1) часть 1 - задания с кратким ответом;
- 2) часть 2 – задания с развернутым ответом.

Общее количество заданий - 29. Задания отличаются формой, уровнем сложности, объемом и структурой ответов. Максимальный первичный балл за выполнение всех заданий работы - 38.

Часть 1 содержит 21 задания с кратким ответом: 17 заданий базового уровня сложности, 4 задания повышенного уровня сложности и 1 задание высокого уровня сложности.

В Части 1 экзаменационной работы были представлены следующие разновидности заданий с кратким ответом:

- 1) задания, требующие записать ответ в виде числа;
- 2) задания, требующие записать ответ в виде слова;
- 3) задания на установление соответствия географических объектов и их характеристиками;
- 4) задания, требующие вписать в текст на месте пропусков ответы из предложенного списка;
- 5) задания с выбором нескольких правильных ответов из предложенного списка;
- 6) задания на установление правильной последовательности элементов.

Ответами к заданиям части 1 могли быть: число, последовательность цифр или слово (словосочетание).

В части 2 было представлено 8 заданий с развернутым ответом. Они предполагали формулирование дефиниций, расчетные задачи, анализ географических моделей, и рассуждения на заданную тему.

По сравнению с прошлым годом формально уровень заданий не изменился, но их общее количество сократилось на 2 задания.

Анализ выполнения обучающимися заданий КИМ по географии проводился на основе открытого варианта № 308.

### Анализ выполнения заданий КИМ

Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

#### Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

*Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-3*

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Умение определять объект по географическим координатам	Б	78	30	81	97	100
2	Умение рассчитывать метеорологические показатели	Б	82	52	84	95	94
3	Знание географических закономерностей	Б	46	12	39	80	94
4	Знание географической карты	Б	56	23	52	79	100
5	Знание географических характеристик того или иного объекта	Б	39	20	35	54	81
6	Умение использовать географические знания для практических нужд	Б	68	27	67	89	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
7	Умение использовать географические знания для анализа диаграмм	Б	67	30	64	94	94
8	Проверка представления о закономерностях уровня жизни по отдельным регионам мира.	Б	74	36	73	97	94
9	Знание географических особенностей распределения природных ресурсов.	Б	32	8	28	46	94
10	Умение анализировать таблицы данных	Б	78	23	81	100	100
11	Умение анализировать специальные географические карты.	Б	86	62	85	100	100
12	Понимание географической терминологии	Б	53	24	49	74	92
13	Умение использовать палеогеографические знания для анализа геохронологической шкалы	Б	67	25	64	94	100
14	Умение пользоваться картой часовых поясов	Б	59	23	55	85	100
15	Умение рассчитывать ресурсообеспеченность по статистическим данным	Б	57	16	52	91	83

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
16	Умение рассчитывать динамику населения по статистическим данным	Б	46	5	40	80	89
17	Умение определять географический объект мира по описанию	П	50	12	48	70	100
18	Умение определять географический объект России по описанию	В	42	8	34	80	94
19	Умение анализировать специальные географические карты	П	86	64	86	96	100
20-	Умение анализировать специальные географические карты	Б	79	42	79	97	100
21	Знание особенностей географического районирования	Б	53	6	49	90	94
22	Знание географической терминологии	Б	35	8	27	67	94
23	Умение анализировать экологические ситуации	П	38	9	35	61	72
24	Умение рассчитывать показатели ИЧР	П	47	2	40	89	100
25	Умение рассчитывать специализацию страны.	П	31	0	22	70	94
26	Находить связи между природными условиями и экономическим развитием	В	17	2	12	38	58

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
27	Анализировать географические ситуационные модели	В	33	2	21	78	100
28	Умение использовать систему географических координат для практических нужд	В	26	0	13	71	94
29.К1	Умение находить аргументы и контраргументы в дискуссии	В	34	6	28	61	92
29 К2	Отсутствие фактических ошибок в аргументе	В	53	9	47	91	100

### Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

- Задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50)

При проверке работ выпускников выяснилось, что 6 заданий базового уровня были выполнены со средним показателем ниже 50%. Это задания №№ 3, 5, 9, 16, 17, 18 и 22. Все они имеют общий признак. Для ответа на них надо знать фактические данные географического характера. Исключение — это задание № 16, которое предусматривает расчетную задачу по статистическим данным. Это говорит о том, что выпускники испытывают затруднение с овладением фактологической базы предмета.

- Задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15)

В этом году выпускники не допустили падение уровня ниже 15% ни в одном из заданий повышенной и высокой сложности.

## Прочие результаты статистического анализа

Для объективного анализа уровня овладения программой по географии выпускниками следует разделить задания на несколько групп по признаку функциональной значимости содержания каждого задания. Прежде всего выделим задания, по сути, проверяющие фактологические знания выпускников. Сюда относятся задания №№ 3, 4, 5, 9, 13, 17, 18, 21, 22. По этому блоку заданий выпускники показали минимальный уровень знаний. В шести заданиях средний процент выполнения ниже 50%, в заданиях №№ 4 и 21 процент ненамного выше: 56% в 4 задании и 53% в 21. Вторая группа заданий связана с анализом картографического материала. К этой группе можно отнести задания №№ 11, 14, 19, 20. Здесь выпускники, наоборот, показали самые лучшие результаты: от 79% до 86%, исключением является задание № 14, где средний процент выполнения составил 59%. Это неожиданный результат. Задание предполагает определение разницы во времени по карте часовых поясов. Это задание всегда выполнялось с высоким результатом, более 70%, и считалось легким. Третью группу заданий составляют задания, предполагающие анализ статистического материала, представленного в виде таблицы или диаграммы. К этой группе относятся задания № 10, 16, 24 и 25. Из них задания №№ 10 и 16 относятся к базовому уровню сложности, а №№ 24 и 25 - к повышенному уровню. Здесь надо отметить, что эта группа заданий представляет определенную сложность для выпускников. Если задание № 10 они выполнили хорошо (78%), то остальные три с результатом менее 50%. Четвертая группа заданий — это расчетные задачи. Таковыми являются задания №№ 15 и 28. Задание № 15 является базовым и выполнено на 57%, а задание № 28 относится к высокому уровню сложности и выполнено на 26%. Это следует признать невысоким уровнем овладения методикой решения расчетных задач, поскольку задание № 10 лишь слегка превышает 50%-ый порог, а № 28 намного ниже 50% порога. Пятая группа заданий проверяет умение выпускников совершать те или иные географические действия. Это задания №№ 1, 2, 6, 7 и 8. Все они относятся к базовому уровню. Уровень их выполнения составил от 67% до 82%. Это хорошие показатели и, следовательно, с умениями у выпускников проблем нет. Следующую группу составляют задания №№ 23, 26 и 27, проверяющие аналитические способности выпускников. В их основе лежит некая ситуация, которую необходимо подвергнуть географическому анализу. Результат выполнения данных заданий не высок, от 17% до 38%. Здесь надо отметить, что все эти задания относятся к высокому уровню сложности и выпускники всегда выполняли их с трудом. По сравнению с прошлым годом ситуация не улучшилась, но и не ухудшилась. Особняком стоят задание №№ 12 и 29. В задании № 12 проверяется понимание выпускником географической терминологии, а в задании № 29 – умение находить аргументы и контраргументы в дискуссии. Задание № 12 относится к базовому уровню, и выпускники его

выполнили на 53%, а задание № 29 относится к высокому уровню и тут процент выполнения равен 34. В целом это приемлемый результат.

## **Содержательный анализ выполнения заданий КИМ**

### **Задание № 1**

В 1 задании нужно было определить, в какой стране находится город с заданными координатами. В трех вариантах это была Индия и в трех Швеция. Правильно определили Индию 70% выпускников, а Швецию – 60%. Остальные путали широту и долготу, восточное и западное полушарие, или вообще не умели пользоваться системой координат. Скорее всего это связано с тем, что система координат изучается в 5-6 классе, и в дальнейшем почти не используется на уроках. Для исправления ситуации учителя должны в 11 классе использовать задания, где ученики определяют объект по его координатам.

### **Задание № 2**

В этом задании выпускники должны были продемонстрировать знание изменения атмосферного давления или температуры воздуха с высотой. По сути, проверяется знание адиабатических закономерностей воздушных масс. Средний результат этого задания 72%. Разброс по различным вариантам составил от 67% до 77%. Это надо признать хорошим результатом, так как этот материал изучается в 6 классе и к 11 классу основательно забывается.

### **Задание № 3**

Выпускникам нужно было распределить три города по продолжительности светового дня. То есть надо было представить на какой широте примерно лежит каждый город и соотнести это с тем, как меняется продолжительность светового дня в различные сезоны астрономического года. Это достаточно сложное задание, поэтому результат невысок - в среднем 46%. Здесь надо отметить, что этот материал изучается в 5 классе и на более низком уровне. В школьной программе такого уровня задач не предусмотрено. Предполагается, что школьники этот тип заданий должны разбирать самостоятельно или с репетитором. Учителям географии, ведущим в 11 классе, можно рекомендовать рассмотреть это вопрос консультативно.

### **Задание № 4**

Четвертое задание предлагает найти географический объект (остров или море) на контурной карте. Здесь не надо особенно думать, а просто знать номенклатуру. Средний результат – 56%, на самом деле распадается на 26% тех, кто не

смог набрать минимальное количество баллов, до 100% у тех, кто показал максимальный результат. Изучение карты является одной из основных задач школьного образования, и большинство учителей уделяют этому достаточно много времени и внимания. Здесь низкий результат напрямую связан с уровнем мотивации учеников.

#### **Задание № 5**

В задании дан текст с 3 пропущенными словами, а ниже даны 6 вариантов слов для вставки. Для выполнения такого задания выпускник должен знать фактологический материал об описываемом объекте. В данном случае это было описание населения отдельной страны. Средний результат - 39%, говорит о том, что выпускники плохо владеют фактами. Даже в группе самых сильных учащихся правильно задание сделали лишь 80% выпускников. Овладение массивом фактологических знаний является большой нагрузкой на память и является производной от природных способностей ученика. Практика показывает, что процент выполнения фактологических вопросов всегда ниже 50% и с годами практически не меняется.

#### **Задание № 6**

В списке из 6 городов надо было выбрать три города с самым большим населением. Фактически в списке всегда есть 3 города-миллионера. По сути, проверяется знает ли выпускник города-миллионеры России. Здесь задействована только память. То есть вопрос фактологический. Обычно выполнения таких заданий – ниже 50%, но в данном случае с заданием справились 68% выпускников. Этот результат можно считать хорошим.

#### **Задание № 7**

В задании даны 3 круговые диаграммы, отражающие соотношение промышленного сектора, непромышленного сектора и сельского хозяйства в каждой стране и есть список из 3 стран. Надо найти соответствие страны и диаграммы. Здесь проверяется знание закономерности – чем выше уровень развития страны, тем большую роль играет непромышленный сектор и тем меньшую – сельское хозяйство. Судя по тому, что 67% выпускников справились с заданием, эта закономерность им известна. Цифра могла бы быть и выше, но 30% отрицательных результатов показала группа самых слабых выпускников, не набравшая минимального балла.

#### **Задание № 8**

Здесь надо расставить три страны по уровню развития ИЧР, то есть по уровню жизни. Одна страна – европейская, одна – латиноамериканская и одна – африканская. Предполагается, что дети знают уровень жизни отдельных регионов мира и список стран, входящих в каждый регион. 74% выпускников справились с этим заданием. Не справившиеся,

разделились на 2 группы: половина не знает, чем регионы различаются по уровню жизни, а другая половина – какие страны входят в тот или иной регион. То есть неверный ответ связан с незнанием фактологии.

#### **Задание № 9**

Из списка 6 стран надо выбрать 3 страны, богатые определенным природным ресурсом. В этом году это были газ и железная руда. Как и все задания на проверку фактологических знаний, оно выполнено плохо - 32%. Плохое знание фактологии уже не раз отмечалось выше.

#### **Задание № 10**

Задание посвящено анализу статистических данных, представленных в форме таблицы. По горизонтали даны 4 региона, а по вертикали данные о развитии экономики за 3 года. Надо выбрать регион с постоянно растущей экономикой. Задание не сложное и не сильно связано с географией, скорее с математикой. В результате высокий процент выполнения – 78%

#### **Задание № 11**

На карте изотерм расставлены 3 точки. Их надо расположить по уровню повышения температуры. Это очень легкое задание, который способен выполнить человек, даже не изучавший географию. Просто опираясь на простейшую логику. Задание выполнили 86% выпускников. Оно оказалось самым легким из всех.

#### **Задание № 12**

Даны 5 отрывков из периодической прессы. Надо выбрать из них те, где речь идет о экономической интеграции. Задание показывает уровень овладения выпускником научного понятия. Средний показатель – 53%. Это показывает, что понятие сформировано только у половины выпускников. В практическом плане это означает, что понятия плохо отрабатываются в школе, а значит работе с понятиями надо уделить особенное внимание.

#### **Задание № 13**

Даны 4 отрывка с описанием 4 периодов геологической истории. Надо расставить их в хронологическом порядке. Поскольку в каждом отрывке упоминается конкретный период, то для ответа надо просто вызубрить геохронологическую шкалу. Это фактологический вопрос. 67% выпускников ответили на него правильно. Это хороший результат, так как в предыдущие годы выпускники показывали плохое знание геохронологической шкалы.

#### **Задание № 14**

В 14 вопросе надо определить разницу во времени между городами России по карте часовых поясов. Задание очень легкое и для правильного ответа не требует специальной подготовки. Обычно правильно на этот вопрос отвечало

от 70% до 90% выпускников. В этом году только – 69%. В целом это всего на 1 процент ниже обычного уровня, то есть в пределах статистической погрешности.

#### **Задание № 15**

Это задача на расчет ресурсообеспеченности. Проверяется знание выпускником принципа такого расчета. Задание выполнили 57% выпускников. Причем даже в сильнейшей группе только 83%. Результат нельзя назвать плохим, но и хорошим тоже нельзя. Для повышения качества ответов, нужно прорешивать с выпускниками задачи на ресурсообеспеченность.

#### **Задание № 16**

Это задание, как и предыдущее, является расчетной задачей, только необходимо рассчитать миграционный прирост населения региона по статистическим данным. С заданием справилось 47% выпускников. То есть менее 50%. Надо отметить, что и предыдущие годы оно вызывало сложность. Это означает, что учителя уделяют недостаточное внимание расчету миграционных показателей.

#### **Задание № 17**

Здесь надо определить страну по ее описанию. С заданием справилось 50% выпускников. Для ответа надо иметь представление о всех странах мира, чтобы идентифицировать страну по краткому описанию. Вопрос по сути фактологический. Обычно уровень ответа на фактологическое задание менее 50%, с этой точки зрения 50% неплохой результат.

#### **Задание № 18**

В задании надо определить регион России по его описанию. С заданием справилось 48% выпускников. Для ответа надо иметь представление о всех регионах России, чтобы идентифицировать его по краткому описанию. Вопрос по сути фактологический. Обычно уровень ответа на фактологическое задание менее 50%, с этой точки зрения 48% неплохой результат.

#### **Задание № 19**

Дана карта доли городского населения Южной Америки и по ней надо расставить 3 страны по уровню городского населения. Это лёгкое задание, которое требует минимального анализа. Поэтому закономерен высокий уровень правильных ответов – 86%.

### **Задание № 20**

Дан список из 3 стран Африки и 5 уровней доли городского населения в стране. Используя справочные данные, надо найти соответствие между уровнем городского населения и страной. Задание лёгкое. Здесь выпускники показали хороший результат – 79%.

### **Задание № 21**

Дан текст, посвященный одному из субъектов РФ. Надо определить, в какой район входит этот субъект. Задание предполагает проверку фактологических знаний. Обычно выпускники показывают уровень знаний менее 50%, поэтому тот уровень, который показали выпускники этого года (53%) надо признать хорошим результатом.

### **Задание № 22**

Задание просит дать определение термину, упомянутому в тексте. Задание проверяет понимание выпускником географической терминологии. Уровень выполнения – 35%. Показатель невелик и означает, что учителя недостаточно внимания уделяют работе с понятиями.

### **Задание № 23**

Здесь надо объяснить преимущества замкнутого водооборота с экологической точки зрения. Хотя задание относится к повышенному уровню сложности, но, очевидно, что замкнутый цикл способствует сохранению водных ресурсов. К сожалению, выпускники этого не знают. Только 38% смогли дать правильный ответ. Анализ ответов показывает, что примерно 40% не знают, что такое замкнутый круговорот, и еще около 20%, понимают, но не могут правильно сформулировать ответ. Здесь надо отметить, что выпускники слабо владеют научным языком и не могут четко формулировать свои мысли. Эта проблема не только учителей географии, но всей педагогической общественности.

### **Задание № 24**

Это расчетное задание высокого уровня. Нужно сравнить две страны по уровню ИЧР на основании статистических данных. Здесь надо выбрать из таблицы нужные данные и правильно их интерпретировать. Показатель выполнения в 47% для задания такого уровня выглядит неплохим. Тут надо отметить, что в школьной программе изучается ИЧР, но не дается методика его расчета, поэтому для улучшения показателей, можно посоветовать учителям включать подобные задания в структуру урока.

### **Задание № 25**

Задание предполагает сравнение 2 стран по значимости сельского хозяйства в экономике страны. Задание достаточно сложное по требованиям к формулировке ответа и математическому аппарату. В результате средние значения правильного выполнения – 31%. Около 20% учеников неправильно выбирают показатели для сравнения, около 40% вообще не знают, какие вычисления надо произвести, и еще 15% допускают математические ошибки при вычислении. Школьная программа таких заданий не предполагает. Можно порекомендовать учителям практиковать подобные задания при изучении темы «Сельское хозяйство мира».

### **Задание № 26**

Это самое сложное задание всего комплекса КИМ по географии. Надо объяснить, почему нефтепровод выведен именно в залив Находка на побережье Тихого океана. Специально в школе этот вопрос не изучают. Предполагается, что ученик должен вспомнить все сведения о принципах размещения инфраструктурных объектов и на основании этого самостоятельно дать научное объяснение. Это смогли сделать только 17% выпускников.

### **Задание № 27**

Задание высокого уровня сложности. Надо на карте найти участок долины реки, наиболее подверженный эрозии. Результат – 33% правильных ответов. Здесь необходимо сначала вспомнить, что такое эрозия, а затем факторы, от которых она зависит, и найти участок карты, где они наиболее выражены. Это сложна цепочка действий. Как показал анализ ответов около половины всех выпускников вообще не понимают значение термина эрозии. Это можно объяснить тем, что изучается он в 6 классе и мимоходом упоминается только на одном уроке. Но и половина тех, кто понимает смысл термина не могут правильно определить факторы, влияющие на уровень эрозии.

### **Задание № 28**

Это расчетное задание, предполагающее знание взаимосвязи между координатной сеткой, расстояниями и временем. Для школьника это очень сложное задание. Более половины выпускников даже не брались за его выполнение. Из тех, что взялись, порядка 10% выпускников плохо знают эти взаимосвязи и еще около 20% допустили математические ошибки.

### **Задание № 29**

Последнее задание проверяет умение выпускника находить аргументы за и против определенной в задании позиции. Задание оценивалось по 2 критериям. Критерий К1 оценивал объективность приведенных аргументов, критерий К2 – наличие географических ошибок в системе аргументации. По первому критерию результат - 34%, а по

второму – 53%. Это означает, что только треть выпускников могут объективно аргументировать свою позицию, зато ошибок в аргументации они почти не допускают. Задание появилось 2 года назад и сразу стало одним из самых сложных. Результаты ежегодно растут, но все еще очень низки. Это можно объяснить отсутствием у выпускников культуры проведения дискуссий.

### **Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ**

В рамках заданий ЕГЭ наряду с предметными результатами обучения выпускников основной школы оцениваются также метапредметные результаты, в том числе уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями. Предусмотрена оценка сформированности следующих УУД.

*Регулятивные универсальные учебные действия:* целеполагание, планирование, контроль и коррекция, саморегуляция.

*Работа с информацией:* поиск и выделение необходимой информации; преобразование информации из одной формы в другую; структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели (задания 5, 8, 12, 13, 15, 17, 18, 25, 28, 31); определение основной и второстепенной информации; моделирование, преобразование модели. Сформированность умений работы с информацией проверяются фактически каждым заданием КИМ по географии.

*Логические универсальные действия:* анализ объектов в целях выделения признаков; синтез, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения; подведение под понятие; выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство (задания №№ 28, 31).

*Коммуникативные универсальные учебные действия:* умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, осознанное и произвольное построение речевого высказывания в письменной форме; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка (задание № 31).

КИМ ЕГЭ направлены на проверку сформированности у обучающихся:

- предметных географических умений по работе с картографическими и иллюстративными источниками информации;
- видов деятельности по получению нового географического знания, преобразованию и применению знания в учебных и учебно-проектных ситуациях;
- географического типа мышления, научных представлений, владения научной географической терминологией, ключевыми географическими понятиями, методами и приемами.

Тексты заданий в КИМ соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством просвещения РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего общего образования.

Согласно ФГОС СОО, метапредметные результаты обучения, в том числе: владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем достигаются при изучении предмета «География».

Ряд заданий в КИМ 2024 года разработан на основе кейсов, имеющих проблемный характер. Эти задания повышенного и высокого уровня и требуют от выпускников анализа актуальной проблемы и выражения собственного мнения, путем изложения в письменной текстовой форме аргументов в защиту различных точек зрения. Выпускник в ответе должен продемонстрировать не только знания, но и свою позицию, важную для принятия практико-ориентированных решений, привести доводы в лаконичной содержательно верной письменной форме, т.е. грамотно изложить свою точку зрения. Однако навык рассуждения в формате причинно-следственных связей не отработан у существенной части выпускников. Рассуждения общего характера, без рационального содержания можно встретить во многих работах. Аргументы, которые приводились в ответах, в большей части были либо ошибочны, либо содержали неточности от непонимания сущности вопроса. Причина подобной низкой результативности – несформированность умения использования знаний в нетрадиционных условиях, неспособность привести четкие аргументы и обосновать точку зрения. Требуется отработка этих умений в урочной и внеурочной форме непрерывного географического образования.

Задания ЕГЭ проверяют уровень готовности и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности выпускников, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. Анализируется, прежде всего, сформированность умения эффективного использования справочной информации: карт, статистических данных.

(Задания №№ 1, 4, 7, 10, 11, 14, 16, 19, 20, 21, 22, 29). Многие из этих заданий проверяют умение обучающихся работать с различными источниками географической информации (картами, фотографиями, таблицами, текстами, схемами, графиками и иными условно-графическими объектами).

Широкий веер ответов дан участниками на задания, в котором нужно было выполнить смысловое чтение приведённого текста с пропущенными словами (словосочетаниями). Выпускники некорректно выбирают из предлагаемого списка слова (словосочетания), которые необходимо вставить на места пропусков. Это обусловлено несформированностью знаниевой компетенции и невнимательностью при прочтении. Слабый когнитивный аппарат, нет образного восприятия территории региона России.

Многие задания КИМ проверяют умение ориентироваться по географической карте, читать географическую карту путем ориентирования по картографической сетке, знания территориального устройства регионов и стран и географической номенклатуры. Зачастую ошибочные ответы выпускников связаны с незнанием географической номенклатуры и положения географических объектов в пространстве. Многие неверные ответы связаны с неправильным написанием названия субъекта или ошибками.

#### **Задание № 1**

Задание проверяет умение использовать систему координат, что можно отнести в компетенции владения навыками получения информации из источников разных типов, в данном случае источников картографических. Средний уровень в 78%, говорит о том, что эта компетенция достаточно хорошо сформирована.

#### **Задание №№ 2, 3, 15 и 16**

Задания проверяют уровень владения навыками учебно-исследовательской деятельности, так как предполагает решить проблему связи между метеорологическими элементами и высотой над уровнем моря или зависимости продолжительности светового дня от широты места. Учитывая, что 72% выпускников со вторым заданием справились, а с 3-им, 15 и 16 соответственно 47%, 57% и 46%, то результат можно признать удовлетворительным. С более простыми задачами выпускники справляются относительно легко, а при усложнении проблемы справляются только наиболее сильные. Падение среднего балла идет за счет учащихся, не набравших минимального балла или слегка превысивших этот балл, а в группах, набирающих более 60 баллов, падения уровня практически нет.

#### **Задание № 4**

Проверяет навык получения информации из картографического источника. Результат в 56% можно считать удовлетворительным. В группе сильных учеников показатель превышает 70%, а в группе слабых – менее 40%.

### **Задание № 5**

Задание проверяет уровень владения научной терминологией и ключевыми понятиями. В среднем только 39% выпускников смогли правильно выполнить задание. Следовательно, уровень сформированности данной компетенции низкий.

### **Задание № 6**

Задание проверяет насколько качественно выпускник может самостоятельно осуществлять познавательную деятельность. 68% выпускников овладели этой компетенцией и это хороший показатель.

### **Задание №№ 7 и 8**

Здесь проверяется могут ли выпускники переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности. С заданием № 7 справилось 67% выпускников, а с № 8 – 74%. что является хорошим результатом.

### **Задание №№ 9, 10, 11, 13**

В заданиях №№ 9-11 проверяется компетенция «самостоятельно осуществлять анализ, систематизацию и интерпретацию информации». Задание № 9 смогло выполнить только 32% выпускников, а 10, 11 и 13 задание – от 67% до 86%. Следовательно, ученики испытывают проблемы с анализом информации, но легко осуществляют ее систематизацию и интерпретацию.

### **Задание № 12**

В этом задании нужно анализировать отрывки из различных изданий, то есть речь идет о читательской грамотности выпускника. С заданием справилось 53% выпускников. Для сформированной компетенции «читательская грамотность» это низкий процент.

### **Задание № 14**

Задание проверяет уровень овладения навыками исследовательской деятельности. Процент выполнения - 69%, а это означает, что большинство выпускников владеют данным навыком.

### **Задание №№ 17, 18, 19 и 20**

Эти четыре задания проверяют компетенции по анализу имеющихся результатов. Разница между заданиями состояла в том, что в первых двух заданиях надо идентифицировать объект по неполному описанию, а в следующих двух сделать картографический анализ. С заданием на идентификацию справились от 48% до 50% выпускников, а с картографическим анализом от 79% до 86%. Учитывая, что аналитическая деятельность является одной из самых сложных, эти показатели можно считать удовлетворительными, а в картографическом анализе даже хорошими.

### **Задание №№ 21 и 22**

Эти два задания отражают компетенцию владения научной терминологией. Результат их выполнения от 35% до 53%. Это достаточно слабый результат.

### **Задание №№ 23, 26 и 27**

Эти три задания проверяют умение выявлять причинно-следственные связи и выдвигать гипотезу решения проблемы. С заданием № 26 справилось лишь 38% выпускников. Эти результаты надо признать низкими. В задании № 26 надо объяснить причины выбора места строительства инфраструктурного объекта, а в задании № 27 найти наиболее подверженный эрозии участок. По сути, это мини-исследование, поэтому результаты очень невысоки - от 17% до 33%. При всей сложности задачи, надо признать, что данная компетенция не отработана.

### **Задание №№ 24 и 25**

Эти два задания, являются расчетными задачами. Они проверяют компетенцию владения навыками учебно-исследовательской деятельности. Результат от 31% до 47%, говорит о недостаточном овладении этой компетенции.

### **Задание № 28**

В задании № 28 говорится о корабле, терпящим бедствие. Для его выполнения необходима компетенция уметь интегрировать знания из разных предметных областей. Эта компетенция очень плохо отработана, так как уровень правильных ответов всего 26%.

### **Задание № 29**

Последнее задание предлагает найти аргументы в дискуссии за и против. Здесь проверяется компетенция умения аргументированно вести диалог. Это задание смогли выполнить 34% выпускников.

## **Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий**

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным*

К числу успешно усвоенных элементов содержания и освоенных умений, навыков, видов деятельности по результатам решаемости заданий можно отнести элементы, успешность решения которых превышает 70%. Самыми отработанными элементами являются:

- владение навыками получения информации из источников разных типов,
- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность,
- переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности,
- самостоятельно осуществлять анализ, систематизацию и интерпретацию информации,
- овладения навыками исследовательской деятельности, анализа имеющихся результатов,

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным*

Слабо отработанными элементами содержания по итогам ЕГЭ 2024 являются элементы:

- владение научной терминологией и ключевыми понятиями,
- читательская грамотность,
- умение выявлять причинно-следственные связи и выдвигать гипотезу решения проблемы,
- владения навыками учебно-исследовательской деятельности,
- умение интегрировать знания из разных предметных областей,
- умение аргументированно вести диалог.

- *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать)*

Если сравнивать перечень компетенций, которые можно считать сформированными на достаточном уровне, и перечень слабо сформированных компетенций, то можно заметить, что в первую группу вошли различные компетенции, связанные с обработкой информации, а во вторую - с научно-исследовательской и аналитической деятельностью. Точно такая же картина была и в прошлом году. Тем не менее, можно отметить некоторое улучшение. Надо отметить, что показатели уровня выполнения задания в этом году выросли по 17 заданиям, а снизились по 12. Это можно проиллюстрировать таблицей:

№	уровень	2023 год	2024 год	Изменения
1	Б	81	78	- 3%
2	Б	70	82	+ 12%
3	Б	55	46	- 9%
4	Б	59	56	- 3%
5	Б	43	39	- 4%
6	Б	66	68	+ 2%
7	Б	73	67	- 6%
8	Б	71	74	+ 3%
9	Б	20	32	+ 12%
10	Б	73	78	+ 5%
11	Б	60	86	+ 26%
12	Б	50	53	+3%
13	Б	58	67	+ 9%
14	Б	90	59	- 31%
15	Б	71	57	- 14%
16	Б	48	46	- 2%
17	<b>П</b>	44	50	+ 6%
18	<b>В</b>	42	42	<b>0</b>
19	<b>П</b>	66	86	+ 20%

20	Б	77	79	+ 2%
21	Б	56	53	- 3%
22	Б	44	35	- 9%
23	П	32	38	+ 6%
24	П	37	47	+10%
25	П	24	31	+ 7%
26	В	11	17	+ 6%
27	В	32	33	+ 1%
28	В	28	26	- 2%
29 К1	В	39	34	- 5%
29 К2	В	45	53	+ 8%

Где-то рост незначительный, на 2-3%, а где-то составляет до 26%. Причем в заданиях базового уровня у половины заданий результат снизился, а в половине поднялся. Анализ изменений в заданиях высокой и повышенной сложности, показывает, что в 9 заданиях результат вырос и только в 2-х – упал. Достаточно отметить, что 2023 году средний балл был 49,03%, а в этом году - 50,78%, то есть рост за год составил более 1,5%.

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации и системы мероприятий, включенных с статистико-аналитические отчеты о результатах ЕГЭ по учебному предмету в предыдущие 2-3 года.*

Рекомендации отчета 2022 и 2023 годов содержали конкретные приемы и методы для подготовки выпускников к успешному прохождению ГИА, а также мероприятия по работе с образовательными организациями с аномально низкими результатами ЕГЭ, курсы повышения квалификации, мероприятия по повышению профессиональной компетентности учителей в рамках учебного предмета «География», что, в итоге, привело к повышению образовательных результатов обучающихся и росту результатов по оценочным процедурам в текущем 2024 году. Все проведенные в 2022-2023 и 2023-2024 учебных годах мероприятия показали высокую эффективность, что нашло отражение в положительной динамике процента успешного выполнения заданий ЕГЭ по географии. В то же время, рост в 1,5% означает, что эта деятельность имеет потенциал дальнейшего расширения.

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

### **Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок**

Анализ ошибок, выявленных в результате проверки работ ЕГЭ, позволяет сформулировать следующие рекомендации:

- проводить в начале учебного года стартовую диагностику по географии с выявлением проблемных элементов содержания;
- уделять больше внимания формированию понятий и терминов, разъяснению основных географических закономерностей, знакомству с научными фактами и биографиями учёных-географов, изучению номенклатуры (в т.ч. по АТД России);
- формировать умения анализировать, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи;
- акцентировать внимание на усвоении основных географических (поступление к земной поверхности солнечной радиации и причины изменения её количества, изменения годового хода температур воздуха и осадков в зависимости от типа климата, механизм развития водной эрозии), демографических и социально-экономических закономерностей;
- разнообразить методы и приёмы работы: использовать разные приёмы смыслового чтения, понятийные диктанты, составление кроссвордов, представление информации в виде схем, таблиц, графиков;
- обратить особое внимание на элементы содержания тех блоков, которые вызывают наибольшие затруднения при выполнении заданий;
- организовывать внеурочную деятельность с высокомотивированными обучающимися к изучению географии.

## Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

### ○ Учителям

- Необходима системная организация фронтальной профориентационной работы со школьниками, направленной на расширение кругозора выпускника информацией о новых профессиях, связанных с географией. Прагматичность современных школьников определяет выбор предметов для изучения. Проведение на каждом уроке пятиминуток «Географическая информация» о событиях в сфере туризма, геоинформатики, научной сфере, метеорологии, геоинформатики, океанологии, геополитике, геологии, вулканологии, тревел-журналистике и др. сферах деятельности, связанных с географией.

- Для формирования умения определять по разным источникам информации (диаграммам, таблицам) географические тенденции развития социально-экономических объектов, процессов и явлений необходимо применять различные методические приемы работы со статистической информацией (поиск, извлечение информации, представленной в явном и неявном виде, анализ, перевод из одного вида в другой).

- Разработка и внедрение методики целенаправленного мотивирования обучающихся для повышения познавательного интереса к географии. Системная организация внеурочной работы со школьниками в формате познавательных лекториев. Организация мастер-классов от представителей географической сферы профессиональной деятельности, которые направлены на развитие профессионального интереса к предмету.

- Совершенствование форм организации учебной деятельности с применением новых цифровых технологий: геоинформационных технологий, VR-технологий, интерактивных практикумов, которые требуют совершенствования материально-технического оснащения и обучения учителей.

- Разработка ГИС-технологий в работе со школьниками, позволяющими ликвидировать дефицит во владении картографическим методом.

- Организация краеведческой работы со школьниками в формате проведения «Живых уроков» в природе (полевые практикумы, экскурсии, походы выходного дня).

- Применение цифровых технологий в организации изучения географической номенклатуры. Применение компьютерных программ-тренажеров, позволяющих в формате цифровых игр оптимизировать процесс изучения учебного материала в доступной и интересной для обучающихся форме. Необходимы более эффективные методики и

технологии изучения географической номенклатуры в условиях цифровой среды с элементами геймификации в форме самостоятельного изучения с последующим контролем на уроке.

- Применение кейс-технологий для организации проблемного изучения тем, имеющих геоэкологическую направленность, с решением задач, направленных на аргументацию своей точки зрения с позиций формирования функциональной грамотности с позиций краеведческого подхода.

- Для ликвидации ошибок выполнения тестовых заданий, например, при установлении правильной последовательности целесообразно отработать на уроках умение ранжировать объекты по степени убывания или возрастания какого-либо показателя с использованием заданий базового уровня.

- Уделить внимание повышению эффективности формирования предметных и метапредметных результатов обучения при организации работы с различными географическими источниками информации и, прежде всего, статистическими таблицами.

- Использование образовательных технологий работы с информацией и ее визуализацией, а также ряд методик и приемов (технология проблемного обучения, кейс-технологии, технология критического мышления через чтение и письмо, технология интеллект-карт, графические органайзеры и др.).

- *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

- Продолжить работу по совершенствованию методики преподавания географии в образовательных организациях Воронежской области, используя различные формы повышения квалификации учителей. Включать в тематику курсов повышения квалификации блоки содержания, знакомящие учителей с современными педагогическими технологиями, приемам, способствующими развитию самостоятельности ученика, формированию метапредметных умений.

- Использовать аналогичные типы заданий, которые вызвали проблемы у выпускников в процессе выполнения ЕГЭ в 2024 году, для проведения предкурсовой диагностики учителей географии и в ходе занятий со слушателями курсов повышения квалификации.

- Организовать серию обучающих семинаров и вебинаров для учителей географии Воронежской области с целью повышения содержательного компонента традиционно сложных тем в соответствии с актуальными тенденциями и направлениями развития географической науки и акцентирования внимания на типичных ошибках и недочетах, которые допускают обучающиеся.

- Проводить методические семинары по вопросам анализа результатов ЕГЭ-2024 г. по географии в форме очных (заочных) встреч или вебинаров.

- Транслировать опыт учителей области, обучающиеся которых показали высокие результаты ЕГЭ в 2023 и 2024 гг., в форме мастер-классов и стажировочных занятий в рамках курсов повышения квалификации.

### **Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки**

#### *○ Учителям*

Для обучающихся с хорошим уровнем подготовки, которые демонстрируют овладение всеми проверяемыми элементами содержания, логическими умениями, способностью практического применения знаний, в том числе в нестандартных ситуациях рекомендуется:

1. Предусматривать большее количество заданий, предполагающих самостоятельное изучение географического содержания, выполнения практических заданий.

2. Применять элементы самопроверки и взаимопроверки выполняемых заданий.

3. Привлекать для оказания консультативной помощи обучающимся со средним и низким уровнем подготовки по предмету.

4. Усиливать межпредметные связи с математикой для совершенствования овладения математической грамотностью при решении расчетных заданий с географическим содержанием. Для этого включать в соответствующие темы географических курсов задачи, в которых требуется распределить показатели в прямой и обратной последовательности, выстроить последовательность отрицательных чисел, составить пропорцию, понимать различие абсолютных и относительных показателей, характеризующих те или иные географические процессы, явления.

Для обучающихся с удовлетворительным и низким уровнями подготовки по предмету, которые демонстрируют недостаточное владение базовым содержанием по различным темам, отсутствие полноты и системы теоретических знаний, недостаточную сформированность универсальных учебных действий и неспособность их использовать для решения различных задач рекомендуется:

1. Для выпускников с удовлетворительной подготовкой характерны недостатки подготовки по разделу «Природопользование и геоэкология», связанные с непониманием взаимосвязей между компонентами природы и деятельностью человека в конкретных географических условиях. Поэтому для обучающихся важно предусмотреть задания, требующие объяснения тех или иных фактов или явлений окружающей действительности, проработать механизм взаимодействия природных компонентов, и влияния деятельности человека на природные компоненты и комплексы.

2. Поэтапно формировать предметные и метапредметные умения и использовать более простые задания, которые требуют применения одного интеллектуального действия. Например, при формировании умения работы с различными источниками информации, сначала отработать умение чтения, затем умения выбора необходимых сведений, далее – перейти к логическим умениям (сравнения, анализа информации) и т.д.

3. Показывать состав (алгоритмизацию) действий при формировании базовых предметных умений (определение географических координат, азимута, построение профиля рельефа местности и др.).

4. Использовать на уроках различные методические приемы работы с географическими тематическими картами («знакомство с картой», установление положения и взаиморасположения объектов; «наложение и сопоставление карт», характеристика компонентов природы; составление комплексных описаний территорий и др.) для формирования картографической грамотности.

5. При организации работы с учебником и другими источниками информации поэтапно формировать элементы смыслового чтения. Для этого последовательно усложнять виды работы с методическим аппаратом учебника от класса к классу для формирования умений: от простого воспроизведения (чтение и пересказ; выборочное чтение; комментированное чтение) до логико-структурного анализа текста (выделение главной мысли, составление плана, нахождение в тексте ключевых слов, составление логико-структурных схем и т.д.).

6. Использовать различные методические приемы при работе с географическими понятиями и терминами («географический диктант», составление структурных схем иерархии понятий, работа с конструкцией определения понятий и т.д.).

Для обучающихся разного уровня подготовки необходимо включение заданий из открытого банка заданий ФИПИ в фонды оценочных средств, используемые на уроках географии с организацией выборки заданий базового, повышенного и высокого уровня сложности в соответствии с запросом и готовностью школьников.

Необходимо организовать методическую поддержку школьникам, направленную на освоение эффективных приёмов подготовки к ЕГЭ по географии. На основе отобранных методик по формированию навыков и развития умений выполнять задания повышенного и высокого уровней сложности. Желательно использование в системе подготовки к ГИА по географии цифровых ресурсов и сервисов.

○ *Администрациям образовательных организаций*

○ Организовать обсуждение результатов ЕГЭ 2024 года на методических объединениях для ликвидации выявленных образовательных дефицитов в обучении.

○ В течение учебного года осуществлять мониторинг образовательных результатов обучающихся с разным уровнем предметной подготовки по географии.

○ Создать условия для дифференцированной работы педагогов с обучающимися разного уровня подготовки, планируя сдавать экзамен по географии, с учетом их индивидуальных потребностей и запросов за счет использования внеурочной деятельности.

○ Для мотивированных учащихся необходимо обеспечить серьезную внеурочную работу под руководством подготовленных преподавателей или введение курсов по предмету с привлечением преподавателей ВУЗов, осуществления сетевого взаимодействия.

○ Необходимо включить в план работы с педагогами мероприятия по использованию дифференцированного подхода по подготовке обучающихся к ЕГЭ.

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

○ Включить в план работы ИРО мероприятия по организации индивидуальной и дифференцированной работы по подготовке обучающихся к единому государственному экзамену, способствовать распространению лучших практик учителей географии.

○ В ходе проведения мероприятий, курсов повышения квалификации знакомить учителей географии с анализом успешности выполнения заданий ЕГЭ в 2024 г. и выявленными дефицитами у разных категорий обучающихся.

- Знакомить учителей географии с лучшими практиками учителей, обучающиеся которых показали высокие результаты по итогам ЕГЭ 2023 и 2024 гг.

### **Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

В рамках деятельности в муниципальных предметных объединениях учителей географии на основе выявленных затруднений участников ЕГЭ-2024 рекомендовать включать в план работы следующую тематику:

- проблемные задания ЕГЭ 2024 г. по темам «Погода и климат. Распределение тепла и влаги на Земле», «Население и хозяйство России и мира», методика их выполнения;
- решение географических задач, в том числе связанных с повседневной жизнью;
- методические аспекты проведения анализа разнообразных географических источников информации;
- методические аспекты формирования навыков построения профиля по топографической карте;
- методика формирования картографических умений обучающихся;
- специфика подготовки обучающихся разных групп к успешной сдаче итоговой аттестации по географии.

### **Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

В рамках подготовки по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации включать содержание (в объеме темы / модуля / раздела программы), которое способствует совершенствованию профессиональных компетентностей учителей географии по использованию современных образовательных технологий, методов, приемов, форм организации обучения, направленных на формирование предметных и метапредметных умений, современных средств контроля и оценки результатов обучения по географии и методике подготовки обучающихся к ЕГЭ по предмету с учетом проблемных зон ЕГЭ-2024.

Для повышения результатов ЕГЭ по географии рекомендуется провести курсовую подготовку учителей по следующей тематике:

- «Методика использования статистической учебной информации на уроках географии».
- «Организация практической работы учащихся на уроках географии».
- «Цифровая география: современные интерактивные технологии в урочной и внеурочной деятельности».
- «Методика изучения тем курса географии, вызывающих трудности в выполнении заданий ЕГЭ».

## **Информатика**

*Е.А. Авдеева, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко*

### **АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ**

#### **Краткая характеристика КИМ по учебному предмету**

ЕГЭ по информатике в 2024 году, как и в 2023, 2022, 2021 годах, проводился в компьютерной форме. Все задания открытого варианта № 307 КИМ тематически соответствуют демонстрационной версии. По сравнению с КИМ 2023 года одно задание было заменено на более старый прототип, который последний раз встречался еще в КИМ 2020 года. Для выполнения заданий №№ 3, 9, 10, 17, 18, 22, 24–27 требовался компьютер и специализированное программное обеспечение (редакторы электронных таблиц и текстов, среды программирования). Остальные задания могли быть решены как с использованием компьютера, так и без него.

В 2024 году были изменены следующие задания:

**Задание 13** (явные изменения) относится к блоку «Информация и ее кодирование» и посвящено проверки умения работы с подсетью, маской и IP – адресом. Результаты данного задания могут быть использованы для проверки таких

метапредметных результаты, как умение устанавливать причинно-следственные связи и давать объяснения на основе установленных причинно-следственных связей, принятия решений и осуществления осознанного выбора в процессе решения задачи; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, возможности ее решения.

**Задание 3.** Формулировка на первый взгляд похожая. Но при изучении базы данных задачу труднее решить без функции ВПР (вертикальный поиск). Надо углубляться в функционал табличного редактора.

**Задание 7** (соответствует демоверсии), это уже знакомое выпускникам задание с растровыми изображениями, но с дополнительным арифметическим действием. Теперь требуется найти максимально возможное число снимков в одном пакете изображений, когда раньше объем одного изображения. На сложность задачи это не сильно влияет, но теперь выпускникам нужно еще внимательнее читать задание, чтобы не упустить дополнительное условие.

**Задание 9.** Формулировка усложнила задание. Решать таблицей сложнее, поэтому популярным способом решения будет программирование. Навык чтения данных из файла в Python будет более значимым.

## Анализ выполнения заданий КИМ

### Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

#### Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

Таблица *Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.*-4

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	Б	<b>88</b>	64	93	96	100
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Б	<b>75</b>	28	81	96	99
3	Умение поиска информации в реляционных базах данных	Б	<b>67</b>	35	70	80	93
4	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	<b>84</b>	62	88	94	96

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
5	Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы	Б	46	5	31	82	99
6	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов	Б	43	12	39	57	86
7	Умение определять объем памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	Б	45	11	36	68	93
8	Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации	Б	32	1	15	59	93
9	Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах	Б	38	2	23	66	95
10	Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора	Б	64	38	64	78	88

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
11	Умение подсчитывать информационный объем сообщения	П	<b>30</b>	2	20	50	79
12	Умение исполнять алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	<b>63</b>	12	65	90	90
13	Умение использовать маску подсети	П	<b>37</b>	1	19	71	92
14	Знание позиционных систем счисления	П	<b>35</b>	2	13	69	97
15	Знание основных понятий и законов математической логики	П	<b>34</b>	2	17	64	86
16	Вычисление рекуррентных выражений	П	<b>57</b>	7	49	94	99
17	Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	П	<b>28</b>	0	6	57	92
18	Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных	П	<b>47</b>	3	38	77	94
19	Умение анализировать алгоритм логической игры	Б	<b>59</b>	17	52	88	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
20	Умение найти выигрышную стратегию игры	П	<b>47</b>	2	33	83	99
21	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию	В	<b>43</b>	3	25	78	99
22	Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы	П	<b>16</b>	2	8	21	64
23	Умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл	П	<b>47</b>	4	29	86	98
24	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации	В	<b>5</b>	0	0	5	36
25	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	В	<b>20</b>	0	2	36	85
26	Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки	В	<b>3</b>	0	0	2	19

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
27	Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей	В	2	0	0	1	14

### Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

Среди заданий **базового уровня** сложности наибольшую трудность (процент выполнения ниже 50) вызвали: **задание № 5** (формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы) – процент выполнения 46 (выше, чем в 2023 году на 9%), **задание № 6** (определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов) – процент выполнения 43 (выше, чем в 2023 году на 22%), **задание № 7** (умение определять объем памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации) – процент выполнения 45 (ниже, чем в 2023 году на 25%), **задание № 8** (знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации) – процент выполнения 32 (выше, чем в 2023 году на 3%) и **задание № 9** (умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах) – процент выполнения 38 (выше, чем в 2023 году на 17%).

Среди заданий **повышенного и высокого** уровня наибольшую трудность (процент выполнения ниже 15) вызвали задания, требующие хорошего знания алгоритмов обработки данных и умение реализовать эти алгоритмы на языке программирования: **задание № 24** (умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации) – процент выполнения 5, **задание № 26** (умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки) – процент выполнения 3 и **задание № 27** (умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей) – процент выполнения 2. Эти же задания и в прошлом году вызвали трудности, но процент выполнения был на 2-3% выше.

К успешно усвоенным элементам содержания/освоенные умения, навыки, виды деятельности можно отнести:

По заданиям **базового** уровня (процент выполнения 60–90):

– умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы) (**задание № 1** – 88%).

– умение строить таблицы истинности и логические схемы (**задание № 2** -75%);

– умение поиска информации в реляционных базах данных (**задание № 3** – 67%);

– умение кодировать и декодировать информацию (**задание № 4** – 84%);

– информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора (**задание № 10** – 64%);

По заданиям **повышенного и высокого** уровня (процент выполнения 50–90):

– умение исполнять алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд (**задание № 12** - 63%);

– вычисление рекуррентных выражений (**задание № 16** – 57%).

### Прочие результаты статистического анализа

**В группе не преодолевших минимальный балл** лучше всего (более 50 процентов) выполнено задание № 1 – 64% (умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы) и задание № 2 – 62% (умение строить таблицы истинности и логические схемы). Хуже всего выполнены задания, связанные с программным решением.

**В группе с результатом до 60 баллов** хуже всего выполнены задания повышенного и высокого уровня сложности, задания №№ 24, 26, 27 не выполнены совсем, все заданий базового типа выполнены на хорошем уровне (от 52 до 93%), кроме задания № 8 (15%).

**В группе с результатами 60–80 баллов** достаточно хорошо выполнены задания с базовым уровнем и большинство заданий повышенного уровня (от 50 до 96%), чуть хуже - задание № 22 – 21% (построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы) и задание № 25 – 36% (умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации).

**В группе учащихся с результатами 81–100 баллов** все задания выполнены на достаточно хорошем уровне.

В двух последних группах хуже всего выполнены самые сложные задания – №№ 24, 26 и 27.

### Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Выводы делаются на основе веера ответов по открытому варианту КИМ.

Все задания **базового** уровня улучшили процент выполнения по сравнению с 2023 годом, кроме задания № 7 – 45% (ниже на 25%) и задания № 19- 59% (ниже на 14%).

**Задание № 7** - это уже знакомое выпускникам задание с растровыми изображениями, но с дополнительным арифметическим действием. Теперь требуется найти максимально возможное число снимков в одном пакете изображений, когда раньше объем одного изображения. На сложность задачи это не сильно повлияло, предположительно, ошибки допущены из-за невнимательного прочтения задания.

**Задание № 19** (умение анализировать алгоритм логической игры – это первый вопрос стратегической логической игры). Формулировка задания по открытому варианту КИМ была стандартной, предположительно, не выбран наиболее эффективный способ достижения цели (имеется в виду, выбор варианта решения – задания можно было выполнить в ЭТ, или вручную (аналитически), и не всегда выбор ЭТ был более рациональным по времени).

Среди заданий **базового** уровня наиболее сложным оказались:

**Задание № 8** (средний процент выполнения 32).

По сравнению с 2023 годом процент выполнения увеличился на 5%. Задание: *Определите количество восьмеричных пятизначных чисел, которые не начинаются с нечётных цифр, не оканчиваются цифрами 2 или 6, а также содержат не более двух цифр 7.* Возможные ошибки при решении данной задачи:

– неверное построение шаблонов пятизначных чисел, в записи которых последняя цифра 2 или 6, а также содержат не более двух цифр 7;

– не учитывается, что используется восьмеричная система счисления, алфавит которой содержит цифры от 0 до 7;

– вероятная ошибка кроется в словах «не начинаются с нечётных цифр» - это цифры 0, 2, 4, 6, 8, но если на первое место поставить 0, то число не будет пятизначным, ошибка допущена из-за невнимательного прочтения задания.

**Задание № 9** (средний процент выполнения 38).

По сравнению с 2023 годом процент выполнения увеличился на 9%. Данное задание проверяет умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах. Возможные ошибки при решении данной задачи:

- недостаточная практика работы с электронными таблицами и табличными редакторами (ошибки в формулах);
- алгоритмические ошибки (неверное пересечение требуемых условий).

Среди заданий **повышенного и высокого** уровней наиболее сложными (как и в прошлые годы) являются задания, связанные с алгоритмизацией и программированием. При выполнении этих заданий обучающийся должен хорошо владеть каким-либо языком программирования, знать соответствующую систему программирования, иметь представление о базовых и сложно структурированных типах данных, иметь навык разработки, отладки и тестирования программ, знать основные алгоритмы обработки данных.

**Задание № 13** (процент выполнения 37) - новое задание по сравнению с 2023 годом, но его прототип был во всех экзаменационных кампаниях, кроме последних двух лет. Задание изменилось «сколько в этой сети IP-адресов, для которых количество единиц в двоичной записи IP-адреса не кратно 2», не решается аналитически за адекватное время, только программным перебором.

**Задание № 24** (средний процент выполнения 5).

Для решения подобных задач необходимо уметь осуществлять чтение данных из файла, знать особенности хранения и обработки текстовой информации, уметь разрабатывать программное решение задачи, производить его отладку.

**Задание 26** (средний процент выполнения 3).

Для решения подобных задач необходимо уметь осуществлять чтение данных из файла, хранение массива данных, сортировку данных (в нужном порядке), знать алгоритмы обработки последовательных фрагментов, удовлетворяющих заданным требованиям, уметь разрабатывать программное решение задачи, производить его отладку.

**Задание 27** (средний процент выполнения 2).

Для решения подобных задач необходимо уметь осуществлять чтение данных из файла, знать основы комбинаторики, элементы динамического программирования, уметь разрабатывать программное решение задачи, производить его отладку, при необходимости использовать арифметику многоразрядных чисел.

Задания №№ 7, 11, 14, 22, 24, 26, 27 по сравнению с прошлыми годами заметно усложнились, отсутствует шаблонность решения, появились задания с обновленными сюжетами, выполнение которых требовало нестандартных решений.

## **Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ**

Согласно ФГОС СОО, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты освоения основной образовательной программы, в том числе познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль). Учитывая специфику предмета можно утверждать, что у обучающихся сформированы такие метапредметные умения – «формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами, уметь обращаться с устройствами и информационными объектами, используемыми в ИКТ; вводить информацию в компьютер; создавать, представлять и передавать, обрабатывать информацию с использованием устройств ИКТ; искать и сохранять информацию с использованием устройств ИКТ; создавать, представлять и передавать сообщения, обрабатывать информацию с использованием устройств ИКТ».

Рассмотрим сформированность и применение метапредметных знаний в соответствии с уровнем (базовый, повышенный, высокий) знаний каждого из номеров ЕГЭ.

### **Базовый уровень знаний**

*Высокие показатели (от 70%) верного решения:*

- № 1 (88% Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы) – «обобщать, интегрировать информацию из различных источников и делать простейшие прогнозы; устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения, делать выводы; преобразовывать модели из одной знаковой системы в другую (таблицы, схемы, графики, диаграммы, рисунки и др.); оценивать достоверность полученных решений.

- № 2 (75% Умение строить таблицы истинности и логические схемы) – «обрабатывать информацию с использованием устройств ИКТ; оценивать достоверность полученных решений; планировать действия в соответствии с поставленной задачей, выбирая наиболее эффективные способы и пути достижения целей (имеется в виду выбор варианта решения – аналитический/ вручную или компьютерный вариант); оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации; использовать предметные знания и умения при решении учебно-практических задач (проблем); ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения».

- № 4 (84% Умение кодировать и декодировать информацию) – «осуществлять контроль деятельности, оценивать правильность выполнения действия; понимать границы своего знания и формировать запрос на недостающую информацию; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности».
- № 10 (64% Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора) – «создавать модель задачной ситуации, отделяя главные элементы условия от второстепенных; представлять основные соотношения, следующие из условия, в виде моделей, используя их для нахождения решений; формулировать поисковый запрос, сочетать тематический и предметный поиск информации; поиск информации в компьютере, использование систем поиска внутри компьютера, поиск по свойствам файлов, по наличию данного слова; редактирование текста (удаление, замена и вставка буквы, слова, фрагмента текста; повторение части текста и пр.)».

*Средние показатели (от 41% до 69%) верного решения:*

- № 3 (67% Умение поиска информации в реляционных базах данных) – «умение поиска информации в реляционных базах данных; достоверность полученных решений; планировать действия в соответствии с поставленной задачей, выбирая наиболее эффективные способы и пути достижения целей; обобщать, интегрировать информацию из различных источников (нескольких таблиц) и делать простейшие прогнозы; создавать модель задачной ситуации, отделяя главные элементы условия от второстепенных; планировать этапы исследования; поиск в базах данных, заполнение адресной и телефонной книги, а также других баз данных небольшого объема». При изучении базы данных задачу труднее решить без функции ВПР (вертикальный поиск). Надо углубляться не только в функционал табличного редактора, но и понимать при каких жизненных/профессиональных ситуациях необходимо использование различных сред – происходит формирование таких навыков «уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду.
- № 5 (46% Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы) - «обрабатывать информацию с использованием устройств ИКТ; оценивать достоверность полученных решений; планировать действия в соответствии с поставленной задачей, выбирая наиболее эффективные способы и пути достижения целей (имеется в виду выбор варианта решения – аналитический/ вручную или компьютерный вариант, не всегда программирование было более рациональным); оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов: объем памяти,

необходимый для хранения информации; скорость передачи информации; использовать предметные знания и умения при решении учебно-практических задач (проблем); обрабатывать информацию с использованием устройств ИКТ и оценивать достоверность полученных решений». К сожалению, зачастую при подготовке к экзамену обучающиеся заучивают способы решения задач по конкретному шаблону, не вникая в суть задачи. Происходит так называемое «натаскивание» выпускников на конкретные типы заданий. Когда же на экзамене встречается немного измененная формулировка задания, обучающиеся теряются и решают его неверно либо не приступают к его решению (*пример: «то к этой записи справа дописывается 0, а затем два левых разряда заменяются на 10»*), ученики путаются в заменах.

- № 6 (43% Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов) – «способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания» и «готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; применять информацию из текста при решении учебно-практических задач». Аналогичная ситуация с заданием № 5: произошло заучивание способа решения задач по конкретному шаблону, не вникая в суть задачи. Это задание на определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов появилось год назад (в прошлом году только 21% выпускников справились с ним). Если в прошлом году перепутали понятия «объединения» и «пересечения» фигур, то в этом вместо нахождения периметра считали количество точек внутри фигуры.

- № 7 (45% Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации) – «использовать предметные знания и умения при решении учебно-практических задач (проблем)». Это уже знакомое выпускникам задание с растровыми изображениями, но с дополнительным арифметическим действием. Теперь требуется найти максимально возможное число снимков в одном пакете изображений, когда раньше - объем одного изображения. На сложность задачи это не сильно повлияло, предположительно, ошибки допущены из-за невнимательного прочтения задания. Таким образом, процент выполнения по сравнению с прошлым годом упал на 25%. Необходимо развивать «овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях

- № 19 (59% Умение анализировать алгоритм логической игры) – «владеть основам прогнозирования как предвидения развития процессов; оценивать результаты деятельности на основе анализа имевшихся возможностей и условий её реализации; устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения, делать выводы;

планировать действия в соответствии с поставленной задачей, выбирая наиболее эффективные способы и пути достижения целей» (имеется в виду выбор варианта решения – задания можно было выполнить в ЭТ, или вручную (аналитически), не всегда выбор ЭТ было более рациональным).

*Низкие показатели (ниже 40 %) верного решения:*

- № 8 (32% Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации) – «создавать модель задачной ситуации, отделяя главные элементы условия от второстепенных; применять информацию из текста при решении учебно-практических задач».

- № 9 (38% Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах) – «использовать предметные знания и умения при решении учебно-практических задач (проблем); формулировать поисковый запрос, сочетать тематический и предметный поиск информации». Несмотря на то, что формулировка усложнила задание, процент выполнения увеличился на 17%. Предположительно, выпускники выбрали методом решения программирование, а не более затратный по времени - решать таблицей. Это говорит о сформированности у группы выпускников «способности и готовности к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применения различных методов познания; умения ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения».

### **Повышенный уровень**

*Средние показатели (от 41% до 69%) верных ответов:*

- № 12 (63% Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд) – «использовать предметные знания и умения при решении учебно-практических задач (проблем); обрабатывать информацию с использованием устройств ИКТ; оценивать достоверность полученных решений; планировать действия в соответствии с поставленной задачей, выбирая наиболее эффективные способы и пути достижения целей (аналитический/вручную или компьютерный вариант/ в среде программирования решения); оценивать результаты деятельности на основе анализа имевшихся возможностей и условий её реализаций». По сравнению с прошлым годом выпускники повысили процент выполнения на 33%.

- № 16 (57% Вычисление рекуррентных выражений) – «обрабатывать информацию с использованием устройств ИКТ; оценивать достоверность полученных решений; планировать действия в соответствии с поставленной задачей, выбирая наиболее эффективные способы и пути достижения целей».

- № 18 (47% Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных) – усложненный прототип с условием ограничения, решается также через таблицу, но требует больше внимательности и

проверок на этапах решения - «обрабатывать информацию с использованием устройств ИКТ; оценивать достоверность полученных решений; умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях».

- № 20 (47% Умение найти выигрышную стратегию игры) – «владеть основам прогнозирования как предвидения развития процессов; оценивать результаты деятельности на основе анализа имевшихся возможностей и условий её реализации; устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения, делать выводы; планировать действия в соответствии с поставленной задачей, выбирая наиболее эффективные способы и пути достижения целей» (имеется в виду выбор варианта решения – задания можно было выполнить в ЭТ, или вручную (аналитически), не всегда выбор ЭТ было более рациональным).

- № 23 (47% Умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл). Больше команд - сложнее решать через таблицы. Уклон на решение через программу. Сложность осталась примерно на том же уровне - «использовать предметные знания и умения при решении учебно-практических задач (проблем); создавать модель задачной ситуации, отделяя главные элементы условия от второстепенных; представлять основные соотношения, следующие из условия, в виде графиков, схем, таблиц и других моделей, используя их для нахождения решений».

*Низкие показатели (ниже 40 %) верных ответов:*

- № 11 (30% Умение подсчитывать информационный объём сообщения) – «использовать предметные знания и умения при решении учебно-практических задач (проблем); ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения». Процент выполнения по сравнению с прошлым годом сильно снизился (на 28%), скорее всего это связано с изменением формулировки «*определите максимально возможную длину серийного номера*» и требует не шаблонного решения и механического применения формул, а понимания выполняемых действий.

- № 13 (37%». Задание изменилось «сколько в этой сети IP-адресов, для которых количество единиц в двоичной записи IP-адреса не кратно 2», не решается аналитически за адекватное время, только программным перебором – «ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду».

- № 14 (35% Знание позиционных систем счисления) – так же не решается аналитически (необходимо применение знаний из математики, без чего решение задачи невозможно) за адекватное время, только программным перебором – «ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду, устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения, делать выводы; использовать предметные знания и умения при решении учебно-практических задач (проблем)».

- № 15 (34% Знание основных понятий и законов математической логики) – стандартное задание «на отрезки», но которые учли далеко не все, так как его прототип был в ЕГЭ задолго до введения КЕГЭ - «оценивать результаты деятельности на основе анализа имевшихся возможностей и условий её реализации; планировать действия в соответствии с поставленной задачей, выбирая наиболее эффективные способы и пути достижения целей; устанавливать причинно-следственные связи и давать объяснения на основе установленных причинно-следственных связей; использовать предметные знания и умения при решении учебно-практических задач (проблем)».

- № 17 (28% Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования) - «обрабатывать информацию с использованием устройств ИКТ; оценивать достоверность полученных решений; умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях».

- № 22 (16% Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы) – изменилась формулировка вопроса; впервые школьники столкнулись с этим номером в 2023 году: нужно было определить минимальное время, через которое завершится выполнение всех процессов, сейчас же требуется определить максимальное количество времени, в течение которого возможно одновременное выполнение сразу четырех процессов, это не влияет на сложность выполнения, но заставляет одиннадцатиклассников быть более внимательными к форме своего ответа - «создавать модель задачной ситуации, отделяя главные элементы условия от второстепенных; оценивать достаточность информации для решения задач; описывать блоки и устройства компьютера, других средств ИКТ и их функции; создавать модель задачной ситуации, отделяя главные элементы условия от второстепенных».

### **Высокий уровень**

*Средние показатели (от 41% до 69%) верных ответов:*

- № 21 (43% Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию) – «владеть основам прогнозирования как предвидения развития процессов; оценивать результаты деятельности на основе анализа имевшихся возможностей и условий её реализации; устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения, делать выводы; планировать действия в соответствии с поставленной задачей, выбирая наиболее эффективные способы и пути достижения целей» (имеется в виду выбор варианта решения – задания можно было выполнить в ЭТ, или вручную (аналитически), не всегда выбор ЭТ было более рациональным).

*Низкие показатели (ниже 40 %) верных ответов:*

- № 24 (5% Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации), № 25 (20% Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации), № 26 (3% Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки), № 27 (2% Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей) – «умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; использовать предметные знания и умения при решении учебно-практических задач (проблем)».

### **Вывод:**

- Хорошо сформированные метапредметные умения как на базовом, так и на повышенном уровнях – «обобщать, интегрировать информацию из различных источников и делать простейшие прогнозы; устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения, делать выводы; преобразовывать модели из одной знаковой системы в другую (таблицы, схемы, графики, диаграммы, рисунки и др.) Оценивать достоверность полученных решений».

- Одни и те же метапредметные навыки – «обрабатывать информацию с использованием устройств ИКТ; оценивать достоверность полученных решений; планировать действия в соответствии с поставленной задачей, выбирая наиболее эффективные способы и пути достижения целей) в задачах базового и повышенного уровня показали соответственно высокий средние и низкий уровней верных ответов. Скорее всего это связано с предметными знаниями и умениями при решении учебно-практических задач.

- При решении заданий №№ 19, 20, 21 (до КЕГЭ это было одно задание с тремя вопросами) применяются одни и те же метапредметные умения – «владеть основам прогнозирования как предвидения развития процессов; оценивать результаты деятельности на основе анализа имевшихся возможностей и условий её реализации; устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения, делать выводы; планировать действия в соответствии с поставленной задачей, выбирая наиболее эффективные способы и пути достижения целей», однако качество выполнения заданий снижается в зависимости от повышения уровня.

Для заданий высокого уровня № 24, № 25, № 26, № 27 ниже перечисленные метапредметные умения можно считать плохо сформированными – «умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализаций планов деятельности, использование предметных знаний и умений при решении учебно-практических задач (проблем)». Так же прослеживается недостаточная сформированность такого метапредметного умения, как умение выходить за рамки учебного предмета (необходимость применение знаний из математики, без чего решение задачи невозможно) и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действий, владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач.

### **Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:**

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным*

По итогам основного периода ЕГЭ 2024 г. можно выделить умения и виды деятельности, усвоение которых школьниками региона можно считать достаточными:

- умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы);
- умение строить таблицы истинности и логические схемы;
- умение поиска информации в реляционных базах данных;

- умение кодировать и декодировать информацию;
- умение определять объем памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации;
- информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора;
- умение анализировать алгоритм логической игры.

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным*

Недостаточно сформированными оказались следующие умения:

- умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации;
- умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки;
- умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей.

Задания, предполагающие использование данных умений, требуют хорошей подготовки в области алгоритмизации и программирования.

- *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать)*

По сравнению с результатами прошлых лет в 2024 году повысились результаты выполнения заданий:

№ 4 (умение кодировать и декодировать информацию) - 53% (2022), 81% (2023), 84% (2024);

№ 5 (формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы) - 35% (2023), 46% (2024);

№ 6 (определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов) - 21% (2023), 43% (2024);

№ 8 (знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации) - 29% (2023), 32% (2024);

№ 9 (умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах) - 21% (2023), 38% (2024);

№ 12 (умение исполнять алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд) - 34% (2023), 63% (2024)

№ 17 (умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования) - 18% (2023), 28% (2024);

№ 18 (умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных) - 18% (2023), 47% (2024);

№ 23 (умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл) - 43% (2023), 47% (2024).

По сравнению с 2023 годом количество номеров, качество в которых повысилось, увеличилось - 4 номера ( №№ 4, 7, 20, 25) в 2023 году, 9 номеров в 2024 году.

Значительно снизились результаты выполнения заданий:

№ 7 (умение определять объем памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации) - 65% (2023), 45% (2024);

№ 11 (умение подсчитывать информационный объем сообщения) - 58% (2023), 30% (2024);

№ 14 (знание позиционных систем счисления) - 44% (2023), 35% (2024);

№ 15 (знание основных понятий и законов математической логики) - 48% (2023), 34% (2024);

№ 19 (умение анализировать алгоритм логической игры) - 73% (2023), 59% (2024);

№ 20 (умение найти выигрышную стратегию игры) - 49 баллов (2022), 60 баллов (2023), 47% (2024);

№ 22 (построение математических моделей для решения практических задач, архитектура современных компьютеров, многопроцессорные системы) - 58% (2023), 16% (2024);

№ 25 (умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации) - 22 балла (2022), 36 баллов (2023), 20% (2024).

№№ 1, 2, 3, 10, 16, 21, 24, 26, 27 – незначительное уменьшение процента выполнения.

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации и системы мероприятий, включенных с статистико-аналитические отчеты о результатах ЕГЭ по учебному предмету в предыдущие 2-3 года.*

В статистико-аналитических отчетах 2022, 2023 гг. присутствовали краткие рекомендации для системы образования Воронежской области, которые нашли отражение в рамках методических мероприятий, курсов повышения квалификации за период 2022-2023 и 2023-2024 уч. гг. Так, в 2023 году был проведен методический семинар по теме «Методика обучения программированию на языке Python, курсы повышения квалификации «Повышение эффективности образовательного процесса посредством формирования экосистемы» с включением модуля по обучению программированию. Проведенные мероприятия способствовали развитию компетенций педагогов в области формирования умения обучающихся кодировать и декодировать информацию (процент выполнения задания № 4 повысился с 53% в 2022 г. до 84% в 2024 году). В целом же результаты основного периода ЕГЭ по информатике в 2024 году продемонстрировали необходимость продолжения работы с педагогами по ряду направлений.

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

### **Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок**

#### **Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся**

- *Учителям*

Так как наиболее сложными являются задания (не отмечается существенной динамики результатов выполнения таких заданий), связанные с алгоритмизацией и программированием, при подготовке к ЕГЭ по информатике необходимо уделять внимание изучению различных структур данных (числовых и текстовых) и алгоритмов их обработки.

Отрабатывать навыки разработки, отладки и тестирования программ, включающие изучение не только языка программирования, но и среды разработки.

При разборе заданий рассматривать общие подходы к решениям рассматриваемого класса задач, не только обращать внимание на особенности конкретной задачи, но и рассматривать усложненные задания, появлении заданий с обновленными сюжетами, выполнение которых требовало нестандартных решений.

Так, например, задание № 3 труднее решить без функции ВПР (вертикальный поиск), надо углубляться в функционал табличного редактора.

Для решения задания № 9 лучшим способом решения будет программирование, в отличие от решения таблицей. Навык чтения данных из файла в Python будет более значимым.

Необходимо обратить внимание на задание № 12. Сложность задания № 12 в ЕГЭ 2024 г. не изменилась, но изменилась формулировка задания. Аналитическое решение будет даваться сложнее, поэтому задачу будут решать через программирование.

Задание № 18 – усложненный прототип с условием ограничения. Решается также, как и ранее, через таблицу, но требует больше внимательности и проверок на этапах решения.

Несколько изменилось задание № 22, которое выполняется с использованием табличных редакторов. Данное изменение требует знания архитектуры современных компьютеров и многопроцессорных систем, а также модели выполнения параллельных задач.

В задании № 23 больше команд, поэтому данное задание сложнее теперь решать через таблицы, уклон должен быть на решение через программу.

Обновленные типы заданий необходимо отрабатывать с обучающимися на уроках и занятиях по внеурочной деятельности с целью формирования определенных предметных умений и метапредметных универсальных учебных действий.

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

- Продолжить работу по совершенствованию методики преподавания информатики в образовательных организациях Воронежской области, используя различные формы повышения квалификации учителей. Включать в тематику курсов повышения квалификации блоки содержания, знакомящие учителей с современными педагогическими

технологиями, приемам, способствующими развитию самостоятельности ученика, формированию метапредметных умений.

- Использовать аналогичные типы заданий, которые вызвали проблемы у выпускников в процессе выполнения ЕГЭ в 2024 году, для проведения предкурсовой диагностики учителей информатики и в ходе занятий со слушателями курсов повышения квалификации.

- Проводить методические семинары по вопросам анализа результатов ЕГЭ-2024 г. в форме очных (заочных) встреч или вебинаров.

### **Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки**

#### *○ Учителям*

○ При работе с хорошо успевающими учащимися в первую очередь обратить внимание на работу с большими массивами данных в электронных таблицах.

○ При работе с обучающимися, показывающими низкие результаты, добиваться четких и осознанных базовых знаний, позволяющих выполнять задания базового уровня, работать с мотивацией обучающихся к изучению предмета, в том числе с использованием возможностей воспитательной работы и внеурочной деятельности.

○ Для мотивации обучающихся к изучению предмета «Информатика» рекомендуется проводить раннее введение в начала предмета посредством проведения внеурочных занятий в рамках внеурочной деятельности в начальной школе.

○ Для поддержки интереса к предмету рекомендуется предусматривать изучение информатики в 5 и 6 классах за счет часов части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

○ Для профильного и предпрофильного образования обучающимся рекомендуется предлагать различные бесплатные образовательные программы и проекты для обучения языкам программирования (программа Лицей Академии Яндекс (Яндекс.Лицей), программа IT Школа Samsung на факультете ФКН ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», программы Код Будущего).

- Методическим объединениям учителей использовать потенциал опытных педагогов для выработки методик преподавания трудных тем в курсе информатики.
- *Администрациям образовательных организаций*
  - Организовать обсуждение результатов ЕГЭ 2024 года на методических объединениях для ликвидации выявленных образовательных дефицитов в обучении.
  - В течение учебного года осуществлять мониторинг образовательных результатов обучающихся с разным уровнем предметной подготовки.
  - Создать условия для дифференцированной работы педагогов с обучающимися разного уровня подготовки, планируя сдавать экзамен по информатике, с учетом их индивидуальных потребностей и запросов за счет использования внеурочной деятельности.
  - С целью привития интереса к изучению предмета «Информатика» проводить в образовательных организациях образовательные проекты и другие мероприятия по информатике, принимать участие в мероприятиях регионального и федерального уровня (УРОК ЦИФРЫ — всероссийский образовательный проект в сфере информационных технологий).
  - Для мотивированных учащихся необходимо обеспечить серьезную внеурочную работу под руководством подготовленных преподавателей или введение элективных курсов, курсов по предмету с привлечением преподавателей ВУЗов, осуществления сетевого взаимодействия.
  - Необходимо включить в план работы с педагогами мероприятия по использованию дифференцированного подхода по подготовке обучающихся к ЕГЭ.
- *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*
  - Включить в план работы ИРО мероприятия по организации индивидуальной и дифференцированной работы по подготовке обучающихся к единому государственному экзамену, способствовать распространению лучших практик учителей.

- В ходе проведения мероприятий, курсов повышения квалификации знакомить учителей информатики с анализом успешности выполнения заданий ЕГЭ в 2024 г. и выявленными дефицитами у разных категорий обучающихся.

### **Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

На методических объединениях, исходя из выявленных проблем при написании ЕГЭ по информатике в 2024 году, рекомендуется рассмотрение следующих тем:

- Типы и особенности программного обеспечения, используемого при проведении КЕГЭ по информатике.
- Методика решения заданий ЕГЭ по информатике с использованием электронных таблиц.
- Методика обучения программированию на языке Python.
- Технологии выполнения типовых алгоритмических задач.
- Работа с данными в разных типах информационных моделей.

### **Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

В рамках повышения квалификации необходимо рассмотреть вопросы о некоторых технологиях решения заданий ГИА по информатике в 10-11 классах на примере типичных ошибок участников ЕГЭ-2024, рассмотреть подходы к решению задач на измерение количества информации, анализ выбора использования языка программирования при решении задач в условии экономии времени реализации задачи. А также продолжить практику стажировок педагогов на базе образовательных организаций, имеющих стабильные положительные результаты ГИА.

# История

*С.А. Лавлинский, О. Е. Черешнева, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко*

## **АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ**

### **Краткая характеристика КИМ по учебному предмету**

Варианты КИМ, используемые в Воронежской области в 2024 г., как и в прошлые годы, включали в себя содержание курса истории России с древности по настоящее время с включением элементов всеобщей истории, и были направлены на выявление уровня достижения участниками экзамена требований ФГОС.

Задания в КИМ по истории в Воронежской области в соответствии со Спецификацией в основном нацелены на проверку значимых фактов (так, например, все задания первой части с кратким ответом построены на важных фактах, без знания которых нельзя понять исторического процесса в целом), все они соответствуют Кодификатору проверяемых на экзамене требований и содержатся в Историко-культурном стандарте (ИКС); отражают различные аспекты истории: экономику, социальные отношения, внутреннюю и внешнюю политику, материальную и духовную культуру, однако большее количество заданий все же связано с политической историей государства.

Для анализа был предоставлен КИМ варианта № 310.

В 2024 году структура и принципиальное содержание заданий ЕГЭ по истории повторяло, в основном, материалы 2023 года. Сохранился тренд на стремление выявить определённые аспекты знаний по предмету и сформированность навыков у экзаменуемых.

В задания КИМ включены элементы из всеобщей истории, задание 2 в варианте 310 предполагало, что выпускники должны знать дату заключения Аугсбургского религиозного мира. При выполнении задания 21 необходимо было использовать факты, связанные с внутривосточными событиями 1970-х гг страны расположенной в непосредственной близости от СССР, и внутривосточные события 1950-х гг. в стране,

расположенной в непосредственной близости от США, что стали причинами международных кризисов или войн с участием СССР и США.

Полностью сохранены задания: № 1- проверяющее знание хронологии; № 2 - на установление хронологической последовательности в связи с событиями всеобщей истории; № 3 - на знание исторических фактов; № 4 - проверяющее навык работы с таблицей; № 5 - на знание исторических личностей; № 7 - по фактам из истории культуры, задание № 8, на работу с изображением, № 9-№ 12 – анализ карты.

В соответствии со Спецификацией задания 8 и 17 посвящены истории Великой Отечественной войны и связаны со значимыми фактами – Московской, Сталинградской, Курской битвами, Битвы за Днепр, освобождением территорий СССР в 1944 г., а также деятельности антигитлеровской коалиции. Задание № 8 было усиленным во всех вариантах и требовало умения соотносить изображенные события войны с названием битвы. Кроме этого, в задании № 5 на установление правильного соответствия 1 (даты) и 6 (персоналии) также добавлены элементы, связанные с Великой Отечественной войной. В данном варианте задания № 9-12 (анализ карты) также были посвящены событиям Великой Отечественной войны.

Часть 2 состоит из 9 заданий с развернутым ответом, выявляющих и оценивающих освоение участниками экзамена различных комплексных умений.

Задания №№ 13-14 и 17 – задания, связанные с анализом письменного исторического источника (проведение атрибуции источника, привлечение исторических знаний для анализа проблематики источника, извлечение информации на основе заданного критерия, вывод о событии, которому посвящен источник). Задания №№ 13 и 14 в 2024 г. в варианте № 310 были посвящены событиям Октября 1917 года.

Задание № 17 предполагает проверку знания событий Великой Отечественной войны. Фрагменты источников в в варианте № 310 были посвящены Берлинской операции, а точнее ее части: завершение Балатонской оборонительной операции. Это сражение является наиболее крупным, значимым для хода Великой Отечественной войны, знание имен военачальников, кодовых названий операций и времени их проведения относятся не столько к специальным знаниям по истории, сколько к общей эрудиции выпускников. В варианте № 310 отрывок был выбран довольно специфический, в плане того, что на уроках истории он изучается крайне редко, но в силу того, что в нем звучат довольно известные фамилии военачальников, дети смогли справиться с заданием.

Задания 15-16 – комплекс заданий на работу с изобразительной наглядностью. Задание требует сделать вывод на основе анализа изображений, сформулировать объяснение этого вывода, и указать связанный с изображенным

памятником культуры факт. В варианте № 310 была представлена медаль, посвященная событиям XVII века. Исторические личности, изображенные на ней, легко узнаваемы. Также должность князя и название города могли натолкнуть на правильный ответ. Это важные факты, широко известные практически всем выпускникам. Объяснение вывода в двух других вариантах задания требовало от выпускника подсчета – при владении датами сделать это было не сложно.

16 задание потребовало от выпускников знание не только архитектурного памятника, но его привязку к городу, в котором он находится. Выпускники уверенно справились с данным заданием, так как оно дополнительно связано с событием, указанным в задании № 15.

Задание 18 – задание, направленное на проверку умения устанавливать причинно-следственные связи. В 2024 году задание усложнили, теперь от выпускника требовалось выявить причинно-следственные связи по четко очерченному спектру проблем. В варианте № 310 представленные события, а именно движение декабристов, не вызвали сложности, поскольку это достаточно крупное событие в истории России и фактический материал, на основе которого необходимо выполнить задание, имеется во всех учебниках, да и собственно причины/последствия в них прописаны.

Задание 19 связано с проверкой знания исторических понятий, умения самостоятельно формулировать их определения и использовать соответствующие термины в историческом контексте. В представленном варианте было понятие «кормление». Данный термин имеется в Историко-культурного стандарте, материал, позволяющий выполнить задание, содержится в школьных учебниках. Понятие, в отличие от прошлогодних, является главным, общеисторическим.

Задания 20 на сравнение содержательно вполне сопоставимо с аналогичным заданием 2023 года. В представленном варианте необходимо было сравнить внутреннюю политику князей Владимира Святославовича и Ярослава Мудрого по какому(-им)-либо признаку(-ам). Этому материалу в школьной программе уделяется достаточно внимания, и выполнить задания при владении фактами было не сложно. Сложности здесь состояли скорее еще в некоторой новизне самого задания, формулировках и не освоенности критериев оценивания.

Задание 21 проверяет умение формулировать аргументы для данной в задании точки зрения, содержит материал по истории зарубежных стран. Задание сложное, требует от выпускника широкого кругозора и знание не только отечественной истории, но зарубежной, что вызывает значительную сложность при его выполнении.

## Анализ выполнения заданий КИМ

### Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

#### Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

*Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует. -5*

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	знание дат, требовалось установить соответствие между событиями VIII- начала XXI вв. и годом, когда они произошли	Б	<b>77</b>	26	68	95	99
2	проверка знаний хронологии, необходимо систематизировать историческую информацию, определяя последовательность событий. Включает задание только три события из разных исторических эпох (с древнейших времен до начала XXI в.), два из которых связаны с историей России и одно – с историей зарубежных стран	Б	<b>76</b>	41	68	91	98
3	проверяет знание основных фактов, процессов, явлений прошлого России	Б	<b>49</b>	4	29	73	96

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
4	умение систематизировать историческую информацию, представленную в виде таблицы	П	<b>59</b>	12	44	80	97
5	проверяет знания исторических деятелей, необходимо установить соответствие между событиями (явлениями, процессами) и их участниками	Б	<b>39</b>	5	19	59	90
6	выбрать в приведенном списке верные суждения о прочитанном источнике или особенностях времени, когда он был создан	П	<b>52</b>	25	38	64	92
7	проверяет знание основных фактов, процессов, явлений истории культуры России	Б	<b>59</b>	16	47	76	92
8	предполагает определение на основе анализа изображения какого-либо события, исторической личности	Б	<b>74</b>	22	68	89	96
9	проверяют умения определить географический объект, отмеченный на карте, или связанную с ним иную информацию	Б	<b>60</b>	10	47	79	94
10	проверяют знания и умения – определить географический объект, отмеченный на карте, или связанную с ним иную информацию	Б	<b>66</b>	10	54	88	97

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
11	не предполагает проверки знаний, правильный ответ выводится только на основе анализа представленной в задании информации	П	<b>86</b>	51	84	94	96
12	комплексный характер, оно включает в себя суждения на работу с контекстной и картографической информацией и предполагает выбор нескольких элементов из шести предложенных	Б	<b>41</b>	10	27	54	83
13	умение определять авторство источника, время, обстоятельства и цели его создания	П	<b>45</b>	2	28	67	88
14	умение проводить поиск исторической информации в историческом источнике	Б	<b>79</b>	26	75	93	97
15	предполагает определение на основе анализа изображения какого-либо события, исторической личности и т.п., а также обоснование своего ответа	П	<b>58</b>	7	42	82	95

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
16	предполагает выбор одного из четырех представленных в задании памятников культуры по заданным критериям, а также указание какого-либо факта, связанного с историей создания памятника, местом его нахождения, стилистическими особенностями	П	48	7	32	65	90
17	предполагает работу с письменными историческими источниками, связанными с историей Великой Отечественной войны	П	65	11	58	82	91
18	предполагает демонстрацию экзаменуемым умения выявлять причинно-следственные связи	В	27	3	11	38	74
19	предполагает раскрытие выпускником смысла данного в задании понятия, а также включение этого понятия в исторический контекст	П	53	12	39	73	88
20	предполагает демонстрацию экзаменуемым умения производить сравнение, с использованием исторических фактов, в качестве обоснования тезиса	В	29	1	12	40	81

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
21	нацелено на проверку умения аргументировать данные в задании точки зрения	В	19	0	5	29	63

### Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

- Задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50)

Наиболее сложными для выполнения в ЕГЭ 2024 года оказались задания №3, 5, 12, 13, 16, 18, 20, 21. С ними справились менее 50% участников ЕГЭ. Из них задания № 3, 5, 12 относятся к базовому уровню сложности.

- Задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15)

В 2024 году не было заданий относящиеся к высокому или повышенному уровню сложности, которые сдававшие выполнили бы с процентом менее 15.

### **Прочие результаты статистического анализа**

По итогам экзамена можно отметить, что участники показали достаточно высокие, и относительно ровные результаты. Из 21 задания в одиннадцати отмечается повышение среднего балла, в 7 – снижение. Разница между в выполнении заданиями «базового» уровня и «повышенного» составила 3,75% (62% и 58,25%) в сторону «базового», что несколько выше показателей 2023 года (2,77%).

Наиболее успешно участники справились с работой по карте (задание № 11 (86%)), с источниками (задание № 14 (79%)) и с хронологией (задание № 1 (77%)).

С заданиями высокой степени сложности участники справились недостаточно хорошо (средний процент выполнения составил 25%). Проблемным оказалось умение устанавливать причинно-следственные связи (№№ 18-27%), умение делать обоснованные выводы (№№ 20-29%), аргументировать определённый тезис (№ 21-19%). И если по заданиям № 18 и № 20 можно отметить, хотя и незначительную, но положительную динамику (+4%), то выполнение задания № 21 остаётся в тех же рамках, что и в 2023 году.

### **Содержательный анализ выполнения заданий КИМ**

Задание № 3 проверяет знание основных фактов, процессов, явлений прошлого России и составлено в форме установления соответствия между процессами (явлениями, событиями) и фактами, относящимися к этим процессам (явлениям, событиям).

В истории понятие «факт» рассматривается как некоторый имевший место фрагмент действительности, конкретной ситуации, имевшей место в прошлом. Из сочетания фактов разного порядка возникает образ исторического события, явления или процесса в целом. Следует отказаться только от заучивания фактов без понимания сути исторических событий, явлений, процессов. Необходимо, чтобы каждый исторический факт был вписан в исторический контекст. Следует уделять внимание умению определять ключевые факты (важные для понимания закономерностей исторического развития) и неглавные, которые часто являются маркерами, позволяющими провести атрибуцию письменного источника или исторической карты.

Задание № 5 проверяет знания исторических деятелей. Для его выполнения необходимо установить соответствие

между событиями (явлениями, процессами) и их участниками.

Ошибки при выполнении чаще всего допускаются при соотнесении исторических деятелей, чья историческая активность приходилась на период, который хронологически близок к представленному в задании событию, но все же этот деятель участником данного события не являлся.

Каждая историческая личность должна изучаться на фоне эпохи, следует уделять внимание не только деятельности, но и биографии, чертам характера, оценкам, которые ей давали современники и историки. Подготовиться к выполнению задания № 5 можно, составляя портреты исторических деятелей по специально разработанному шаблону. Эффективными будут задания, которые позволяют «привязать» личностей к событию по схеме «эпоха – правитель – исторический деятель – современник». Можно использовать такой алгоритм изучения исторической личности:

- фамилия, имя, занимаемое положение (правитель, полководец, государственный деятель);
- конкретное содержание деятельности (составлял законопроекты, разработал реформы, составил план сражения и т. п.);
- современники.

Задание № 12 имеет комплексный характер, оно включает в себя суждения на работу с контекстной и картографической информацией и отличается от остальных заданий по форме, так как предполагает выбор нескольких элементов из шести предложенных. Невысокий процент выполнения работы частично объясняется тем, что теперь не указывается количество правильных ответов. У обучающихся часто возникают сложности с сопоставлением прошлого и современности, когда речь идёт о территориях, входящих ныне в состав других государств.

При подготовке к выполнению данных видов задания важно помнить, что исторические карты не дают конкретизированного наглядного представления о событиях, а лишь воспроизводят пространственно-временные структуры, используя абстрактный язык символов. Умения работать с легендой карты, понимать масштаб и условные обозначения требуют первоочередного внимания учителя.

Важным является обеспечение преемственности между картами. Можно использовать методический прием от общего к частному. Прежде чем познакомить учеников с новой тематической картой, предложить соотнести территорию, на которой происходят изучаемые события на карте России (в том числе и современной).

Доминирующими функциями исторической карты на уроке истории должны быть информационная, обучающая, развивающая, контролирующая. Поэтому важно параллельно с формированием знаний на основе карты вести обучение школьников приемам анализа картографической информации. Для этого необходимо разрабатывать практические

задания, которые будут способствовать повышению уровня знаний и умений выпускников. Например, составить текст или вопросы с пропущенными словами, которые нужно восстановить, работая исключительно с картой. В задание можно включить определение расстояния, которое прошло войско, масштабов территориальных потерь или приобретений, самых северных или южных городов России в определенный период, соседей Российского государства с разных сторон и многое другое.

На уровне среднего общего образования необходимо продолжать работу с контурными картами, использовать задания по составлению схем сражений, по описанию отдельных событий без использования материала учебника, применяя только атлас.

В задании № 13 большинство ошибок, совершенных в связи с плохим представлением о соответствии определённых исторических личностей (правителей) некоему периоду времени, поэтому или называя правильно правителя не верно указывали период, или верно разобравшись с эпохой не верно указывали персоналии. В 2024 году несколько усложнился уровень задания, от отвечающих требовалось более точного знания периода, обозначенного в тексте, это привело к значительному числу ошибок в ответе. Данные факты могут свидетельствовать о недостаточно сформированном навыке работы с текстом.

Задания № 7 (59%), и № 16 (48%), связанные с проверкой знаний основных фактов, процессов, явлений истории культуры России, можно отнести, уже по традиции, к категории проблемных для экзаменуемых. Для их выполнения требуется установить соответствие между произведениями литературы, искусства, памятниками архитектуры и зодчества их краткими характеристиками и историческими событиями.

Уровень выполнения данного задания из открытого варианта выпускниками невысок, хотя глубокие знания для его решения выпускнику не требуются. Задания ЕГЭ на знание фактов истории культуры традиционно остаются трудными для учащихся, вне зависимости от того, к какому периоду истории России относится проверяемый материал.

Нехватка времени на изучение вопросов культуры в школьном курсе – основная причина низких результатов выполнения заданий по истории культуры на экзаменах. Как правило, культура изучается по «остаточному принципу», так как в большинстве случаев, параграфы по истории культуры завершают изучение отдельных периодов отечественной истории (древнерусского, времени раздробленности и пр.). Это приводит к отрыву явлений культуры от исторического контекста. Кроме того, в учебниках произведения культуры, имена деятелей культуры нередко даются списком, без раскрытия особенностей произведений и фактов биографий.

Изучение фактов истории культуры может быть эффективным только в том случае, если оно предполагает «оживление» культуры, нацелено на создание у обучающихся ярких образов памятников культуры, которые искусно вписаны в яркий исторический контекст.

Для успешного выполнения заданий по истории культуры можно создать и пополнять «копилку» данных по произведениям культуры по шаблону: название и изображение (для произведений изобразительного искусства и архитектуры) – автор – жанр/стиль - место нахождения и т.п.

Обучение работе с иллюстративным материалом должно вестись на уроках систематически. Изображения, как правило, имеют большой познавательный потенциал, который должен быть максимально реализован учителем. Это означает, что иллюстрация должна быть не только представлена учащимся на уроке, но и проанализирована, осмыслена ими, т.е. должна стать историческим источником.

Целесообразно использовать мультимедийные презентации, подготовленные как учителем, так и учениками, они способствуют лучшему запоминанию информации о произведениях искусства. По истории культуры можно предложить обучающимся подготовить мини-проекты, небольшие исследовательские работы с целью более глубокого усвоения материала.

Важно помнить, что какое бы количество заданий с визуальной информацией не использовал учитель на уроках, эффективность будет определяться количеством деятельностных методов работы учащихся. Мало записать в таблицу художников, поэтов, писателей, режиссеров и их произведения, нужно научиться читать всю полноту информации, дающуюся картиной, архитектурным памятником и т.п.

Задание № 18, как и многие годы ранее, остаётся крайне сложной проблемой для экзаменуемых. Установление причинно-следственных связей, даётся с большим трудом, процент выполнения, по-прежнему, весьма невелик. В 2024 году усложнение конкретизированных заданий не способствовало росту положительных результатов. Кроме того, наблюдалось явное замешательство и не способность отвечающего вписаться в рамки классифицирующих аспектов вопроса, отвечавшие не могли порой отделить экономические аспекты от политических или социальных.

Задание № 20 вызвало вполне ожидаемые трудности у экзаменуемых сформулировать тезис и подкрепить его аргументами, на основе исторических фактов – задача, к которой выпускники школ оказались, в большинстве своём, не готовы. Значительное количество сдававших ЕГЭ по истории даже не приступали к выполнению данного задания.

Задание № 21, снова стало ещё одним наиболее сложным, где экзаменуемый должен продемонстрировать умение аргументировать данные в задании точки зрения на основании фактов из российской и всемирной истории. В

значительном большинстве случаев ответ участниками ЕГЭ даётся только в части, касающейся истории России, к разделу всемирной они даже не приступают.

### **Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ**

Метапредметные результаты изучения истории в старшей общеобразовательной школе выражаются в следующих качествах и действиях.

В сфере универсальных учебных познавательных действий:

— владение базовыми логическими действиями: формулировать проблему, вопрос, требующий решения; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерные черты и противоречия в рассматриваемых явлениях;

— владение базовыми исследовательскими действиями: определять познавательную задачу; намечать путь ее решения и осуществлять подбор исторического материала, объекта; владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности; осуществлять анализ объекта в соответствии с принципом историзма, основными процедурами исторического познания; систематизировать и обобщать исторические факты (в том числе в форме таблиц, схем); выявлять характерные признаки исторических явлений; раскрывать причинно-следственные связи событий прошлого и настоящего; сравнивать события, ситуации, определяя основания для сравнения, выявляя общие черты и различия; формулировать и обосновывать выводы; соотносить полученный результат с имеющимся историческим знанием; определять новизну и обоснованность полученного результата;

— работа с информацией: осуществлять анализ учебной и внеучебной исторической информации (учебники, исторические источники, научно-популярная литература, интернет-ресурсы и др.), извлекать, сопоставлять, систематизировать и интерпретировать информацию; определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, выбирать основания и критерии для классификации и обобщения; различать виды источников исторической информации; высказывать суждение о достоверности и значении информации источника (по предложенным или самостоятельно сформулированным критериям); рассматривать комплексы источников, выявляя совпадения и различия их свидетельств; использовать средства современных информационных и коммуникационных технологий

с соблюдением правовых и этических норм, требований информационной безопасности; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

В сфере универсальных коммуникативных действий:

— общение: представлять особенности взаимодействия людей в исторических обществах и современном мире; излагать и аргументировать свою точку зрения в устном высказывании, письменном тексте;

— осуществление совместной деятельности: осознавать на основе исторических примеров значение совместной деятельности людей как эффективного средства достижения поставленных целей;

В сфере универсальных регулятивных действий:

— владение приемами самоорганизации своей учебной и общественной работы - выявлять проблему, задачи, требующие решения; составлять план действий, определять способ решения, последовательно реализовывать намеченный план действий и др.;

— принятие себя и других - осознавать свои достижения и слабые стороны в учении, школьном и внешкольном общении, сотрудничестве со сверстниками и людьми старших поколений; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других на ошибку; вносить конструктивные предложения для совместного решения учебных задач, проблем.

### Метапредметные результаты обучения по истории ЕГЭ 2024 года, наиболее слабо сформированные

№	Требования к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, проверяемые заданиями экзаменационной работы	Номер задания,	Средний процент выполнения
1	Владение навыками исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем	6	52
		13	45
2	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	5	39
		16	48
3	Определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать,	19	53

	выбирать основания и критерии для классификации и обобщения;		
4	Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства	12 18 19 20 21	41 27 53 29 19
5	Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения	19 20	53 29

Исходя из анализа метапредметных результатов обучения по истории, можно сделать вывод и назвать типичные ошибки, обусловленные слабой сформированностью метапредметных результатов. Участники ЕГЭ, получившие низкие результаты по данным видам работы, не сформировали следующих умений:

- 1) анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд);
- 2) представлять результаты историко-познавательной деятельности в свободной форме с ориентацией на заданные параметры деятельности;
- 3) использовать принципы причинно-следственного, структурно-функционального, временного и пространственного анализа для изучения исторических процессов и явлений;
- 4) использовать исторические сведения для аргументации в ходе дискуссии.

## **Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий**

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным*

На стабильно высоком уровне находится: знание хронологии (№№ 1,2), анализ изображений (№№ 8, 15), картой (№№ 9-11), умение получать информацию из текста (№№ 14, 17).

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным*

Сложности с выполнением заданий возникали при необходимости: устанавливать причинно-следственные связи (№ 18), анализировать информацию из карты (№ 12), устанавливать соответствие исторических процессов с фактами и личностями (№№ 3,5), идентифицировать источник с определённым периодом истории (№№ 6, 13), формулировать тезис, с необходимостью аргументировать его (№№ 20, 21) и отвечать на вопросы, связанные с историей культуры России (№№ 7,16).

- *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать)*

На стабильно высоком уровне находится: знание хронологии (№№ 1,2), умение работать с картой (№№ 9-11), способность ориентироваться в источниках по Великой Отечественной войне (№ 17). Здесь показатели стабильны или даже растут. Исключением в 2024 году стало задание № 17, где процент успешности снизился (с 73% до 65%), но это, уверен, связано с фактором напрямую не относящемуся к историческим знаниям – многие, из сдающих ЕГЭ, просто не знают названий столиц государств Восточной Европы, одну из которых надо было назвать. Полагаю, что по другим вариантам результаты с заданием № 17 были лучше.

Результаты по заданию № 18 неоднозначны, в 2023 году - резкое падение, в 2024 году – небольшой рост, но именно здесь происходят значимые ежегодные изменения, не позволяющие делать однозначных выводов.

Можно отметить положительную динамику выполнения задания № 7 (знание фактов и процессов истории культуры), где, правда, ещё остаются значительные возможности для роста знаний выпускников, и № 8 (анализ изображения), хотя это задание реализуется только второй год.

Вместе с тем, стабильно снижаются результаты по заданию № 5 (соответствие между событиями и личностью). Снизились результаты по заданиям № 3 (соответствие фактов и процессов), № 4 (систематизация табличной информации) и № 15 (определение эпохи по изображению), что может носить субъективный характер, связанный с трудностями запоминания внешнего вида личностей или конкретных изображений исторических событий.

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации и системы мероприятий, включенных с статистико-аналитические отчеты о результатах ЕГЭ по учебному предмету в предыдущие 2-3 года.*

Проведение семинаров/вебинаров учителей истории Воронежской области, на которых обсуждаются результаты ЕГЭ, происходит обмен опытом работы по наиболее болезненным точкам процесса обучения и эффективным способам достижения образовательных целей, безусловно, дает свои положительные результаты. Однако прямая зависимость успешности выполнения задания не только от его типа, но и содержательных элементов, по-разному освоенных школьниками, не всегда позволяет получить желаемые результаты.

Всегда стабильная работа на уроках истории с текстовыми источниками давала стабильный результат при выполнении задания на извлечение информации из источника. Однако результат нынешнего года показал сбой в умениях выпускников.

Большинство приемов работы с исторической картой (схемой) формируются на уроках истории. Акцентирование внимания учителей-участников одного из вебинаров на включение в повседневную учебную работу заданий на соотнесение картографической информации с текстом позволило получить самую высокую выполняемость данного задания во всей экзаменационной работе. Вместе с тем, пострадали результаты выполнения заданий на атрибуцию карты, и с множественным выбором.

Усиление внимания в процессе обучения истории к формулированию причинно-следственных связей не повлияло на улучшение ситуации с выполнением соответствующего задания ЕГЭ (18). Задание высокого уровня сложности, посильное не каждому выпускнику, поэтому работа эта требует продолжения и большего внимания. Такая же ситуация с

заданием на сравнение (20) и аргументацию (21). Такие умения за короткий срок отработать невозможно, поэтому необходима стабильная и систематическая работа в этом направлении.

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

### **Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок**

#### **Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся**

##### *○ Учителям*

- начинать подготовку обучающихся с изучения и проработки ключевых документов, разработанных ФИПИ для проведения ГИА: кодификатора, спецификации, демоверсии ЕГЭ, а также довести до будущих участников ЕГЭ информацию о необходимом объеме знаний (элементы содержания) и перечне проверяемых учебных умений и навыков;
- провести стартовую диагностику по истории в экзаменационном формате с теми обучающимися, которые планируют сдавать ЕГЭ по истории, чтобы соотнести реальный уровень подготовки с требованиями КИМ;
- следует развивать способности учащихся проводить поиск исторической информации в источниках разного типа. Особо обратить внимание на развитие читательской грамотности в части работы с разными историческими источниками. Необходимо развивать умение находить в текстах различную информацию, понимать и анализировать ее, умение интерпретировать и оценивать прочитанное. Также важно развивать умение оценивать качество и надежность текста, обнаруживать и устранять противоречия, критически оценивать информацию, применять полученную информацию при решении широкого круга задач;
- в процессе обучения шире использовать специальный формат заданий на развитие функциональной грамотности для освоения умений действовать в нестандартных жизненных ситуациях. Необходимо обратить большее

внимание на формирование функциональной грамотности в плане совершенствования умений анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема);

- обратить внимание учащихся на знание основных фактов, процессов и явлений, характеризующих целостность отечественной и всемирной истории, периодизации всемирной и отечественной истории. Целесообразно не заучивание исторических терминов и понятий, а организация систематической работы по работе с понятийным аппаратом, который включен в новую Концепцию преподавания учебного курса «История России». При работе с историческими терминами и понятиями обучающимся предлагается дать определение родового и видового понятий. Таким образом, необходимо сформировать умение выделять общие признаки (родовое понятие) и особенные (видовое понятие). Например, дружина – войско (видовое понятие) князя (родовое понятие). Эту работу нужно начинать в 5 классе и последовательно проводить до 11 класса. Важно, чтобы ученики самостоятельно подбирали родовое и видовое понятие, осмысленно раскрывая смысл термина, а не заучивая его автоматически;

- при изучении курса и повторении акцентировать внимание обучающихся на тех вопросах, которые традиционно являются для них трудными. В частности, особое внимание уделить усвоению учебного материала по истории XX – начала XXI вв., проблемам становления современной российской государственности постсоветский период, историческим личностям, развитию культуры (при этом важно научить обучающихся определять стиль произведения культуры, что поможет узнать примерное время его создания);

- необходимо учитывать, что в ЕГЭ включены элементы всеобщей истории (темы по истории международных отношений и внешней политики России, по истории мировых войн, отдельные вопросы истории культуры и др.) и в ряде случаев целесообразно объединенное изучение проблем Отечественной и всеобщей истории;

- следует проводить постоянную работу с учащимися с целью понимания ими особенности исторического пути России, ее роли в мировом сообществе;

- анализировать иллюстративный материал. В ЕГЭ-2024 задание № 15 на анализ иллюстративного материала усложнено. Экзаменуемые должны не только указать, что изображено, но и привести обоснование своего ответа с опорой на изображение. Такое задание предполагает отработку умения на поиск информации, представленной в различных знаковых системах. При работе с иллюстрациями на уроках истории целесообразно включать задания на поиск информации и обоснование своего ответа. Усложнено и задание № 16 на анализ иллюстративного материала. Нужно не только назвать памятник архитектуры, но и указать его создателя. Это задание имеет ярко выраженную знаниевую составляющую, т.к. рассчитано на объем памяти и получение, и закрепление данных знаний на уроке.

Безусловно, все обучающиеся в процессе обучения не смогут выучить большой список имен художников и архитекторов, эти знания важны для тех, кто будет сдавать ЕГЭ по истории. С такими учениками нужно организовать отдельную, возможно, самостоятельную работу по запоминанию имен. Рекомендуется обратить внимание школьников, собирающихся сдавать ЕГЭ по истории, на перечисление имен деятелей культуры в новой Концепции преподавания учебного курса «История России»;

- для закрепления блока, посвященного культуре России, а также историческим личностям целесообразно систематически отрабатывать пройденный материал, используя не только современные технические средства, иллюстрации учебников и ЭОРы;

- выделяя причинно-следственные связи (задание № 18), характеризующие причины возникновения событий (явлений, процессов) или их последствия, желательно нацеливать обучающихся на создание развернутого, логически обоснованного ответа, который содержит конкретные исторические факты;

- при подготовке к заданиям №№ 20-21 надо учитывать, что критерии подразумевают наличие в ответе не только факта, но и аргументации, которые логически связаны между собой. Необходимо фиксировать (например, подчеркивать) эти два компонента ответа, решая задания в процессе отработки. Стоит также обратить внимание обучающихся на такую регулярно допускаемую ошибку как «искусственное прикрепление к факту части цитаты». Для этого целесообразно рассмотреть конкретные примеры из «Методических рекомендаций для учителей, подготовленных на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ» или «Методических материалов для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской Федерации при проверке выполнения заданий с развернутым ответом». В работе с заданием на аргументацию рекомендуется выделять значимые элементы условия: хронологические рамки, конкретные государства или области, направления деятельности (внешняя политика, религиозная сфера, экономические отношения), терминологические нюансы (консерватизм, либерализм, феодализм, промышленный переворот, политические партии и пр.). Аргументы должны формироваться в рамках указанных условий. Вместе с тем, обучающимся стоит напоминать, что перегруженность аргументации фактами, чрезмерная детализация, в ряде случаев ведет к тому, что ученики допускают ошибки, что, в свою очередь, влечет снижение балла;

- проводить работу по формированию организационных умений учащихся (умение распределять время при выполнении задания, правильно читать формулировку задания, четко отвечать на поставленные вопросы);

- использовать при подготовке к экзамену только материалы, рекомендованные ФИПИ.

- *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

Включать в программы повышения квалификации учителей истории методические вопросы по изучению сложных тем, вызывающих затруднения у школьников.

Включать в программы профессионального развития учителей модули и темы по формированию регулятивных, коммуникативных, познавательных учебных действий, необходимых для успешного выполнения заданий по истории.

Проводить адресные курсы для учителей истории в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности (по итогам ЕГЭ 2022-2024 гг.).

### **Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки**

- *Учителям*

**Для работы с обучающимися группы с низким уровнем подготовки рекомендовано:**

- систематическое повторение фактологической базы курса истории, представленной в форме ключевых дат, событий, терминов, персоналий и соответствующий контроль усвоения знаний в форме письменных / устных опросов, тестирования, составления сводных проверочных таблиц и пр.;

- организовать работу (в рамках урока, консультаций, домашних заданий) с текстами учебников и пособий; на их основе составлять подробные конспекты с выделением основных терминов, дат, событий и личностей;

- запланировать практические работы с тематическими тестами, тестовыми сборниками, отработку ошибок и навыков выполнения тестовых заданий;

- проводить групповые консультационные занятия по выявленным проблемным вопросам, темам;

- при формировании такого метапредметного навыка как умение работать с текстом (понимать, анализировать, атрибутировать) обратить внимание на объем и регулярность выполнения заданий к историческим источникам;

- обратить особое внимание на формирование навыков создания письменных текстов: отработать алгоритмы написания причинно-следственных связей;

- формировать привычку поиска информации в различных знаковых системах (картах, таблицах, изображениях и т.п.);
- совершенствовать логические и речевые умения и навыки обучающихся, обращать внимание не только на содержание, но и на форму и устных и письменных ответов на уроках истории;
- составлять на уроках истории синхронистические таблицы для сравнения событий, процессов и явлений Отечественной и Всеобщей истории;
- совершенствовать пути и способы повторения курсов истории России и Всеобщей истории, вводить в содержание уроков по изучению нового материала повторительно-обобщающие задания, раскрывающие причины и последствия изучаемых исторических явлений;
- способствовать освоению различных форм познавательной и личной рефлексии, развивать умение самооценки и способность конструктивно исправлять ошибки.

**Для работы с обучающимися группы с базовым уровнем подготовки рекомендовано:**

- систематическое повторение ключевых терминов, персоналий и соответствующий контроль усвоения знаний в форме письменных/устных опросов, тестирования, составления сводных таблиц и пр.;
- запланировать практические работы с тематическими тестами, тестовыми сборниками, при этом основное внимание уделять заданиям по картографическому блоку (задания №№ 9 – 11), культуре (№ 5) и второй части;
- систематизировать работу на занятиях с картографическим и иллюстративным материалом, блоком культуры: организовать работу с контурными картами, составлять иллюстративные ряды по отдельным темам/разделам блока культуры, описывать соответствующие материалы учебника;
- проводить индивидуальные консультационные занятия по выявленным проблемным вопросам, темам;
- на занятиях использовать дидактический материал, включающий исторические задачи по теме Великой Отечественной войны (по типу задания № 17);
- в систему подготовки к экзамену выпускников с хорошей мотивацией включать задания, нацеленные на совершенствование навыков сравнения событий, явлений, процессов Отечественной и Всеобщей истории;
- совершенствовать письменную речь обучающихся с изложением собственной позиции посредством систематического редактирования собственных ответов;
- развивать умение выстраивать собственную образовательную траекторию в процессе подготовки к экзамену.

**Для работы с обучающимися группы с повышенным уровнем подготовки рекомендовано:**

- проводить индивидуальные консультационные занятия по выявленным проблемным вопросам, темам;
- увеличить в диагностических материалах объем заданий по всеобщей истории;
- формировать метапредметные аналитические навыки: умение использовать принципы структурно-функционального, временного и пространственного анализа, что может быть достигнуто решением разноплановых исторических задач в рамках занятий;
- на занятиях использовать дидактический материал, включающий задачи по блоку культуры (задание 7,16), на аргументацию своей точки зрения;
- развивать проектные умения обучающихся. Создавать условия для применения исторических знаний и специальных умений для анализа новой исторической информации, поиска и изучения новых объектов исторического прошлого, самостоятельной оценки их историко-культурного значения, презентации и защиты результатов своей поисково-исследовательской деятельности в форматах проектов, деловых игр, веб-сайтов и др.;
- организовать их участие в конкурсных мероприятиях, конференциях, проведении профильных исследовательских проектов;
- при формировании навыков написания аргументации отработать на конкретных примерах ошибочные и верные записи ответов.

**Для работы с обучающимися группы с высоким уровнем подготовки рекомендовано:**

- проводить индивидуальные консультационные занятия по выявленным проблемным вопросам, темам;
- продолжать работу по формированию метапредметных аналитических навыков, умений аргументировать точку зрения, используя в том числе различные исторические задачи;
- увеличить в диагностических материалах объем заданий по всеобщей истории;
- организовать работу в рамках практических занятий и самоподготовки по ознакомлению с историографией ключевых вопросов отечественной истории;
- организовать участие обучающихся в конференциях, конкурсных мероприятиях (преимущественно олимпиадах), проведении профильных исследовательских проектов.

○ *Администрациям образовательных организаций*

- Руководителям образовательных организаций реализовывать принципы дифференцированного обучения, в том числе предоставлять возможность углубленного изучения предмета, выбора учебных курсов и внеурочных занятий по истории обучающимися, планирующим в перспективе сдавать экзамен по данному предмету.

- Руководителям образовательных организаций следует осуществлять контроль выполнения образовательной программы, ориентируясь на требования ФОП, ФГОС и историко-культурного стандарта, кодификатор элементов содержания, проверяемых контрольными измерительными материалами.

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

С учетом представленного анализа результатов ЕГЭ-2024 по истории необходимо скорректировать меры адресной помощи учителям по устранению выявленных индивидуальных профессиональных (предметных и методических) затруднений, в том числе через:

- обучение их на курсах повышения квалификации;

- реализацию различных форм персонализированного сопровождения профессионального развития педагогов.

Необходимо включить в план работы с педагогами мероприятия по использованию дифференцированного подхода по подготовке обучающихся к ЕГЭ, способствовать распространению лучших практик учителей истории.

По возможности привлекать председателя и членов предметной комиссии по проверке части 2 ЕГЭ по истории к проведению мероприятий, курсов повышения квалификации с анализом успешности выполнения заданий ЕГЭ и выявленных дефицитов у разных категорий обучающихся.

### **Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

На методических объединениях учителей-предметников как школьного, так и муниципального уровней на обсуждение могут быть вынесены следующие темы:

1. Анализ результативности написания ЕГЭ по истории в 2024 году, сложные задания и типичные ошибки;
2. Представление опыта работы учителей-предметников, подготовивших выпускников, написавших ЕГЭ по истории на высоком уровне;
3. Развитие умения смыслового чтения, картографических умений школьников, управление работой по формированию понятийного аппарата;
4. Организация межпредметных связей в образовательном процессе;
5. Изучение вопросов культуры на уроках истории с акцентом на авторство произведений искусства и поиск информации в изобразительных источниках;
6. Внеурочная деятельность по истории как форма подготовки обучающихся к итоговой аттестации;
7. Развитие межпредметных связей (история, обществознание, литература), поиск эффективных форм сотрудничества в решении задач совместной деятельности педагогов по повышению качества обучения (проведение открытых уроков и мастер-классов).

### **Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

На курсах повышения квалификации обратить внимание учителей истории на методику преподавания тем, вызывающих затруднения у обучающихся при сдаче ЕГЭ: «Вопросы культуры всех периодов», «Вопросы Великой Отечественной войны», методика выделения причинно-следственных связей исторических явлений, аргументация приведенной точки зрения по истории России и всеобщей истории с опорой на исторические факты.

Проводить семинары, вебинары, практические занятия для педагогов региона с участием членов предметной комиссии с целью анализа типичных ошибок и рекомендаций по их устранению.

В 2024-2025 учебном году в планы работы школьных, муниципальных методических объединений учителей истории, в программы курсов повышения квалификации включать вопросы, связанные с трудностями при выполнении отдельных заданий (задания №№ 19-21).

Обратить внимание на формирование метапредметных умений у обучающихся на уроках истории в рамках обновленного ФГОС.

Представить инновационный опыт учителей истории через систему тематических семинаров, вебинаров, практических занятий.

## **Литература**

*А.В. Фролова, О.А. Жаглина, Л.Я. Терехова, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко*

### **АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ**

#### **Краткая характеристика КИМ по учебному предмету**

Успешность выполнения заданий во многом обусловлена их содержанием. Так, в 2024 году выпускники Воронежской области получили в 1 части фрагменты из романа-эпопеи Л.Н. Толстого «Война и мир» и поэмы Н.А. Некрасова «Кому на Руси жить хорошо». Школьная практика показывает, что оба произведения не принадлежат к числу любимых десятиклассниками (изображение как дворянской, так и крестьянской жизни их не интересует), большой объем текстов неизбежно приводит к тому, что его мало кто осваивает и еще меньше – усваивает (даже если ученик добросовестно прочитал произведение, легко забыть какие-то детали). Нет ничего удивительного в том, что участники экзамена плохо справились со 2 заданием теста, проверяющего знание текста. Вместе с тем нельзя не отметить, что это

задание (в прошлом году оно было под № 3) каждый год вызывает затруднения у сдающих. Это свидетельствует о том, что даже выбирающие литературу в качестве экзамена недостаточно хорошо помнят содержание программных произведений.

В 2024 году тестовая часть лишилась одного задания, нацеленного на проверку знаний литературоведческих терминов. Формулировки остальных заданий, предполагающих краткий ответ, не претерпели изменений.

Специфика заданий 4 и 9 сохранилась. Содержательно хотелось бы обратить внимание вот на что. Плохое знание текстов произведений Л.Н. Толстого и Н.А. Некрасова сказалось и на качестве выполнения задания 4. Экзаменуемые, как правило, не связывают фрагмент с произведением, что обедняет ответы. Некоторые демонстрируют беспомощность в работах. Например, на вопрос «Почему при описании Кутузова автор подчеркивает «негероический» облик полководца?» можно было встретить такие ответы: «негероический», потому что «Кутузов старый и сидит на кровати».

Формулировки заданий 5 и 10 претерпели изменения: в одном появилось хронологическое ограничение (пример для сопоставления нужно было привлечь из литературы первой половины XIX века). Формулировка задания по фрагменту поэмы «Кому на Руси жить хорошо» вызвала трудности у сдающих экзамен: «Назовите произведение отечественной литературы первой половины XIX века (с указанием автора), в котором важную роль играет песня. В чём схожи (или чем различны) соответствующий эпизод этого произведения и фрагмент «Кому на Руси жить хорошо»?» Произведений, содержащих заданное направление анализа, в первой половине XIX века немного, к тому требовалось провести сопоставление с эпизодом. Экзаменуемые либо не приступали к выполнению задания 4, либо ограничивались указанием произведения без анализа фрагмента, либо уходили в анализ, например, жанра произведения. Баллы за ответы на задание 5 оказались предсказуемо низкими. Другое наблюдение связано с сопоставительным заданием по стихотворению К. Ваншенкина «Солдатская судьба» «Назовите произведение отечественной поэзии (с указанием автора), в котором звучит военная тема. В чём схоже (или различно) по своему звучанию выбранное произведение и приведённое стихотворение К.Я. Ваншенкина?». Для ответа экзаменуемые крайне редко обращались к произведениям о Великой Отечественной войне. Они ограничивались лермонтовским «Бородино», в некоторых работах ответ на задание 10 отсутствовал.

В Воронежской области в двух наборах тем для полноформатного сочинения была тема по роману «Обломов»: «Почему, по Вашему мнению, автор романа «Обломов» не даёт главному герою однозначной оценки? (По роману И.А. Гончарова «Обломов»)» и «Представления Обломова и Штольца о жизненных целях (По роману И.А. Гончарова «Обломов»)». Проверка показала, что участники экзамена выбирали ее довольно часто и хорошо справлялись с ней. Это

же можно сказать о сочинениях по драме А.Н. Островского «Гроза» («Роль Кудряша и Варвары в раскрытии основного конфликта пьесы А.Н. Островского «Гроза») и роману-эпопее М.А. Шолохова («Григорий и Аксинья: драма любви»).

Изменения в части 2 КИМа коснулись формулировки темы 11.4: ее нужно раскрыть на примере произведения одного из трех указанных авторов. Довольно часто участники экзамена выбирали тему 11.4, причем раскрывали ее на примере определенных авторов. Выбравшие тему «Нравственные испытания героя в отечественной литературе. (На примере произведения одного из писателей: А.С. Пушкина, Ф.М. Достоевского, М.А. Шолохова)», как правило, останавливались на романе Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание», а тема «Сатирические мотивы в отечественной литературе (на примере произведения одного из писателей: Н.В. Гоголя, Н.А. Некрасова, А.П. Чехова)» раскрывалась на примере творчества А.П. Чехова.

## Анализ выполнения заданий КИМ

### Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

#### Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

*Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-6*

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Блок 1 – эпические, лироэпические, драматические произведения: 1–3, 8, 10, 12, 14, 15, 18, 19, 21, 23, 25, 31, 34, 44	Б	<b>85</b>	48	77	97	98
2		Б	<b>42</b>	17	29	51	68
3		Б	<b>87</b>	38	85	94	97
4К1		П	<b>91</b>	47	89	97	100
4К2		П	<b>78</b>	45	70	86	97
5К1		П	<b>66</b>	3	47	95	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
5К2		П	<b>50</b>	2	30	70	92
5К3		П	<b>52</b>	3	31	74	92
6		Б	<b>81</b>	31	74	92	97
7	Блок 2 – стихотворения, баллады, басни: 4–7, 20, 22, 24, 26, 28–30, 38, 40, 42, 48–50, 52, 55	Б	<b>90</b>	34	88	98	100
8		Б	<b>69</b>	17	60	80	91
9К1		П	<b>97</b>	66	97	100	100
9К2		П	<b>81</b>	47	76	87	97
10К1		П	<b>77</b>	7	66	99	100
10К2		П	<b>65</b>	3	49	88	98
10К3		П	<b>61</b>	2	47	80	93
11К1		1–10, 12–16, 18–26, 28–31, 34, 35, 37–40, 42–52	В	<b>78</b>	2	70	94
11К2	В		<b>75</b>	1	67	92	97
11К3	В		<b>74</b>	1	66	87	97
11К4	В		<b>82</b>	2	78	94	99
11К5	В		<b>71</b>	1	63	82	94
11К6	В		<b>83</b>	3	81	92	99
11К7	В		<b>68</b>	3	57	84	97
11К8	В		<b>84</b>	3	81	96	100

### Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

- Задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50)

– Если анализировать процент выполнения заданий базового уровня, то видно, что самый низкий процент у ответов на задание № 2 – 42%, при этом справились с ним плохо все группы участников (17 – 29 – 51 – 68%), даже в группе сильнейших процент невысок (68%). Это означает, что выпускники в основной массе плохо помнят тексты изученных художественных произведений, что позволяет сделать вывод о качестве преподавания литературы на старшей ступени и слабо организованном системном повторении изученных ранее произведений при подготовке к ЕГЭ. Задание № 8 также вызвало затруднение у экзаменуемых: всего 17% в группе не преодолевших минимальный балл и 60% в группе до 60 т.б. справились с заданием.

– В группе не преодолевших минимальный балл ни в одном из заданий базового уровня не преодолен порог 50% (№ 1 – 48%, № 2 – 17%, № 3 – 38%, № 6 – 31%, № 7 – 34%, № 8 – 17%). Это позволяет констатировать, что у учеников данной группы недостаточно знаний по теории и истории литературы, умения определять основные элементы содержания и художественной структуры изученных произведений (тематика и проблематика, герои и события, художественные приемы и т.п.) сформированы плохо. Остальные группы учащихся показали приличные баллы при выполнении заданий базового уровня, кроме, как сказано выше, 2 задания.

○ Задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15)

– Из таблицы 2-13 видно, что средний процент выполнения заданий повышенного и высокого уровня сложности существенно выше 15 %. Однако процент выполнения этих заданий в группах участников с разным уровнем подготовки неодинаков. Можно говорить о том, что задания 4 и 9, ориентированные на анализ фрагмента, поддаются всем группам участников. Но слабейшая группа продемонстрировала крайне низкие результаты по заданиям 5, 10 и 11. Низкие проценты (от 1 до 7) позволяют прийти к выводу, что плохо подготовленные к экзамену ученики в основной массе не приступали к выполнению сопоставительных заданий повышенного уровня сложности и к написанию полноформатного сочинения.

### **Прочие результаты статистического анализа**

Из таблицы 2-13 понятно, что у всех заданий средний процент выполнения ниже по критериям, оценивающим речевую компетенцию участников, знание норм русского языка, умения строить логически грамотное высказывание. Эта тенденция просматривается в результатах работ всех групп участников.

## Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

### Задание № 2

Среди заданий с кратким ответом сложным оказалось задание 2, которое проверяет знание содержания художественного произведения блока 1. Средний показатель выполнения этого задания в 2024 году - 42%. Процент выполнения задания 2 в открытом варианте чуть выше – 52. В варианте 308 нужно было соотнести героев поэмы Н.А. Некрасова «Кому на Руси жить хорошо» Гришу Добросклонова, Якима Нагого и Оболт-Оболдуева и их социальное положение (помещик, купец, разночинец, крестьянин). Совершенно очевидно, что фрагмент не поможет в выполнении этого задания, более того, даже Гришу Добросклонова, героя представленного эпизода, далеко не все участники экзамена верно идентифицировали.

Проценты выполнения за задания 2 самые низкие среди результатов выполнения заданий 1 части. Самым низким среди заданий базового уровня является показатель выполнения задания 2 и во всех контрольных группах. Даже в группе 81-100 баллов знают содержание текстов произведений не все, а только 68%. В КИМ 2024 года предлагались для анализа эпические и драматические произведения, которые входят в программу по литературе для 10 классов, и, видимо, повторению ранее изученного не уделялось должного внимания или это повторение было бессистемным, фрагментарным. Также причина снижения качества чтения текстов может быть в том, что при изучении курса русской литературы второй половины 19-20 вв. (программа 10-11 класса) изученные ранее произведения, которые включены в кодификатор, не привлекаются для сопоставления и выявления преемственности в раскрытии сквозных тем, для выполнения заданий на повторение. Знание текста художественного произведения – это необходимая основа для его анализа. При выполнении письменных заданий по тексту незнание содержания произведения может привести к значительной потере баллов.

### Задание № 8

Вызывает сложности задание 8, связанное с выбором из данного списка изобразительно-выразительных средств и приёмов, использованных в предложенном стихотворении. С этим заданием справились 69% участников ЕГЭ. Показатели открытого варианта чуть выше – 72%. Из представленного перечня (гротеск, сравнение, инверсия, звукопись, архаизм) нужно было выбрать все художественные средства, использованные К. Ваншенкиным в стихотворении «Солдатская судьба». Веер ответов показывает, что участники экзамена сомневались и в количестве правильных ответов (давали от 2 до 4), и в выборе средств выразительности.

Считаем такие результаты средними для задания базового уровня. Причину видим в том, что уроки литературы недостаточно практико-ориентированы: полноценный анализ произведения нередко подменяется общими эмоциональными рассуждениями или пересказом содержания. Заученные термины никак не используются в практике анализа художественного текста, хотя данный вид работы указан в рабочих программах по литературе начиная с 5 класса. В результате навыки анализа литературного произведения оказываются сформированными не на должном уровне.

#### **Задания №№ 4, 9**

Задания с развернутым ответом позволяют проверить не только знание выпускниками конкретных произведений, но и способность анализировать текст с учётом его жанровой принадлежности. Задания № 4 и 9 вызвали наименьшее затруднение у экзаменуемых. Выполнявшим открытый вариант предлагалось ответить на один из вопросов к фрагменту поэмы Н.А. Некрасова «Кому на Руси жить хорошо». В целом выпускники справились с выполнением данного задания, процент выполнения по критерию 1 (понимание предложенного текста и привлечение его для аргументации) высок во всех группах участников экзамена: 47% (не преодолевшие минимальный балл), 89% (от минимального балла до 60), 97% (от 61 до 80), 100% (от 81 до 100); средний процент выполнения – 91%. Такие результаты свидетельствуют о том, что участники экзамена в большинстве своём понимают смысл предлагаемых в заданиях вопросов, осознают, о чём именно их спрашивают, и демонстрируют в своих ответах общее понимание текста фрагмента и умение применять его для анализа. Еще более высокий процент выполнения выпускники показали при выполнении задания № 9 – 97%, даже в группе не преодолевших минимальный балл с заданием справились 66% участников. Это можно объяснить тем, что для анализа стихотворения не нужны фоновые знания, позволяющие вписать произведение в творчество поэта. Чтобы ответить на вопросы «В чём особенности проблематики стихотворения К.Я. Ваншенкина?» и «Каким предстаёт образ лирического героя стихотворения «Солдатская судьба?»», не обязательно знать, кто такой К.Я. Ваншенкин, и разбираться в особенностях его художественного мира. А вопросы задания №4 «Каково авторское отношение к Грише Добросклонову в приведённом фрагменте?» и «Почему автор для выражения убеждений Добросклонова прибегает к жанру песни?» предполагают, что экзаменуемый имеет представление о поэме Н.А. Некрасова, в противном случае он может ошибиться в трактовке образа главного героя.

Более низкие показатели за задание № 4 и № 9 у второго критерия, оценивающего речевую компетентность сдающего и его способность составить логически стройный текст – 78% и 81% соответственно. Это наблюдается у всех

четырёх групп экзаменуемых. Самые частые ошибки – тавтология, нарушение лексической сочетаемости, ошибки в употреблении местоимений, нарушение норм управления.

### **Задания №№ 5, 10**

Задания № 5 и № 10 сложнее, чем задания № 4 и № 9. Они проверяют умение сопоставлять эпические, драматические, лирические произведения, способность привлечь для сопоставления литературный контекст. Литературный кругозор ученика или его отсутствие в ответе на эти вопросы очевиднее. Задания 5 и 10 оцениваются по трем критериям: 1) сопоставление выбранного произведения с предложенным текстом, 2) привлечение текста произведения при сопоставлении для аргументации, 3) логичность и соблюдение речевых норм. В 2024 г. процент выполнения данных заданий существенно снизился: с 84% до 66% (задание №5) и с 82% до 77% (задание № 10). Причиной послужило изменение формулировки задания (появились ограничения – определенный период создания произведения). Выполнявшим открытый вариант предлагалось подобрать для сопоставления произведение отечественной литературы первой половины XIX века (с указанием автора), в котором важную роль играет песня. Временной «ограничитель» сильно усложнил задачу экзаменуемым, которые либо не соотнесли выбранное для сопоставления произведение с указанной эпохой, либо не обратили внимания на данное условие, что привело к «обнулению» задания.

Кроме того, типичной ошибкой при выполнении заданий № 5 и № 10 можно считать формальное или поверхностное сопоставление, когда ученик «увлекается» рассказом о текстах, соединяя их лишь словом «также» или просто повторяет формулировку вопроса. Потому из трех критериев показатели за второй самые низкие, они «проигрывают» даже третьему, оценивающему речевое и логическое оформление текста. К снижению балла по второму критерию приводит и такая ошибка: ученик анализирует тексты вообще, а не в заданном в вопросе ракурсе. Обнаружилась и такая закономерность: экзаменуемый обстоятельно работает с привлеченным текстом, но забывает об исходном или ограничивается одним предложением формального свойства. Такая диспропорция отражается на балле по второму критерию. Складывается ощущение, что с многозадачностью ученики не справляются.

### **Задание № 11**

Задание высокого уровня сложности требует написания сочинения объёмом не менее 200 слов. Содержание ответа оценивается по пяти критериям: соответствие сочинения теме и её раскрытие, привлечение текста произведения для аргументации, опора на теоретико-литературные понятия, композиционная цельность и логичность, соблюдение речевых норм. Все критерии взаимосвязаны (невозможно раскрыть тему глубоко и многосторонне, не привлекая для

анализа важные эпизоды, образы, детали художественного текста, не используя такие теоретико-литературные понятия, как тема, идея, лирический герой и др., не имея композиционного замысла и не владея речевыми нормами), поэтому средний процент выполнения по всем критериям примерно одинаковый: К1 – 78%, К2 – 75%, К3 – 74%, К4 – 82%, К5 – 71%.

Показатели убеждают в том, что участники «слабейшей» группы нередко не приступают к выполнению задания №11 (всего 2% выполнения), а те, кто справляется с объемом в 200 слов, допускают много орфографических и пунктуационных ошибок, что приводит к обнулению по этим критериям. Проценты по второму и третьему критериям, связанным с анализом текста, несколько ниже, чем показатели по первому критерию, причем во всех группах. Очевидно, что над умением привлекать текст, интерпретировать его нужно работать. Сочинения показывают, что, к сожалению, выпускники зачастую плохо помнят текст, отсюда большое количество фактических ошибок в воспроизведении имен и фамилий героев, сюжетных линий, цитат. Они встречаются в работах даже сильных учеников. В этом сочинений, не добравших минимальные 200 слов, меньше, чем в прошлом году. Стало меньше сочинений, в которых для увеличения объема экзаменуемый обращается к произведениям другим писателей, соотнося тексты по тематическому, проблемному или образному принципу. Что касается употребления терминов, то, как правило, выпускники не забывают о них (бывает, что и нагромождают), но по-прежнему применять их для анализа затрудняются либо делают это единожды, что лишает их возможности получить по третьему критерию максимальный балл. Самые низкие показатели во всех группах по 5 критерию, оценивающему речевую грамотность экзаменуемого, хотя показатель выше, чем за два предшествующих года (71% - 65% - 59% соответственно). Как и в прошлом году, уязвимое место у всех выпускников – пунктуация (68%).

### **Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ**

Залогом успешного выполнения всех заданий ЕГЭ по литературе является сформированность метапредметных умений. Так, выполнение заданий с кратким ответом предполагает сформированность научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами (базовые исследовательские действия). Традиционно сложным для участников экзамена является задание №2 на установление соответствия. Средний процент его выполнения в 2024 г. – 42%. На выполнение задания могла повлиять недостаточная сформированность ряда метапредметных умений. Это познавательные УУД (базовые логические действия): «устанавливать существенный признак или основания для сравнения литературных героев, художественных произведений и их фрагментов,

классификации и обобщения литературных фактов», причём ещё на этапе прочтения и изучения литературных произведений,

При выполнении заданий № 4 и № 9 обучающийся должен уметь ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл (определять тему и идею текста, формулировать тезис, выражающий общий смысл текста, сопоставлять основные текстовые компоненты, обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, и т.д.), а также преобразовывать, интерпретировать и оценивать информацию, представленную в тексте. При выполнении заданий сопоставительного характера (№ 5 и № 10) участнику экзамена необходимо уметь устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы. Экзаменуемый может получить высокий балл, только в том случае, если «произведение убедительно сопоставлено с предложенным текстом в заданном направлении анализа». Показателем недостаточной сформированности указанных умений у некоторых групп обучающихся является процент выполнения заданий № 10 К1: 7% в группе не преодолевших минимальный балл, 66% в группе от мин. балла до 60, 99% и 100% в группах от 61 до 80 т.б. и от 81 до 100 т.б. Таким образом, познавательные учебные действия (умение ориентироваться в содержании текста, отвечать на вопросы, используя явно заданную в тексте информацию, интерпретировать ее, строить оценочные суждения на основе текста, создавать собственные тексты, применять информацию из текста при решении учебно-практических задач, выявлять черты сходства и различия, осуществлять сравнение, устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения, делать выводы) необходимы для успешного выполнения заданий с развернутым ответом.

Коммуникативные учебные действия не менее важны для экзаменуемого, который должен уметь строить монологическое высказывание, аргументировать свою точку зрения, адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач. Выполнение письменных развернутых ответов на задания №№ 4, 5, 9, 10 и написание полноформатного сочинения показывают, что такой метапредметный результат, как «владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства», нельзя считать достигнутым. Показатели по «речевым» критериям самые низкие во всех заданиях у всех групп участников. Распространенные ошибки – неоправданные повторы слов, ошибки в употреблении местоимений, нарушение лексической сочетаемости, нарушение причинно-следственных и сопоставительных отношений.

Сформированность регулятивных учебных действий - принимать и сохранять учебную задачу, осуществлять контроль деятельности, оценивать правильность выполнения действия – позволит обучающемуся правильно организовать свою деятельность при решении учебных задач. Несформированность данных умений приводит к тому, что экзаменуемый не успевает выполнить задания КИМ или не считает нужным приступить к выполнению определенных заданий. Так, при анализе статистических данных можно заметить, что в группе не преодолевших минимальный балл только 2% обучающихся выполняли задание высокого уровня сложности, остальные предполагали, что баллов, полученных за задания №№ 1-10, хватит, чтобы преодолеть порог, но результат оказался неудовлетворительным.

Таким образом, необходимо усовершенствовать систему формирования метапредметных результатов освоения образовательных программ среднего общего образования в направлении формирования умений интерпретировать информацию, представленную в различных формах, а также оценивать представленную информацию, формулировать и аргументировать собственное отношение к ней. Ввести в образовательный процесс систему заданий, направленных на формирование читательской грамотности обучающихся, креативного мышления. Особое внимание необходимо обратить на развитие у обучающихся навыков самоконтроля и самопроверки, поскольку значительное количество ошибок на экзамене связано с неверным или фрагментарным прочтением условия, нежеланием или неспособностью ещё раз прочитать задание и проверить правильность записанного ответа, подсчитать записанные элементы развёрнутого ответа и сверить их с требованием задания.

### **Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:**

Основные компоненты содержания обучения литературе освоило большинство выпускников Воронежской области, выбравших ЕГЭ по литературе, что даёт основание считать подготовку по литературе в регионе в целом удовлетворительной. Средний экзаменационный балл по региону составляет 61,15. По литературе из 568 участников 29 (5,11%) человек не преодолели установленный Рособнадзором минимум баллов. В целом участники ЕГЭ-2024 справились с предложенными заданиями базового уровня и всех уровней сложности.

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным*

Достаточно успешно участники экзамена справились с базовыми заданиями. Одиннадцатиклассники в большинстве своём понимают смысл предлагаемых в заданиях вопросов, осознают, о чём именно их спрашивают, и демонстрируют в своих ответах общее понимание текста фрагмента или стихотворения. Экзамен по литературе показал, что школьники региона в большинстве

- умеют дать прямой связный ответ на поставленный вопрос;
- понимают необходимость аргументации собственных утверждений;
- умеют интерпретировать лирическое произведение;
- знают теоретико-литературные понятия;
- умеют достаточно точно характеризовать героев;
- умеют строить собственное высказывание, соблюдая логику рассуждения и композиционную стройность.

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным*

Анализ результатов показал, что участники экзамена

- не знают / плохо помнят программные произведения;
- имеют недостаточно развитые навыки смыслового чтения;
- имеют ограниченный словарный запас, что приводит к неоправданным повторам и неточному словоупотреблению;
- имеют недостаточно развитые навыки аналитической работы над текстом;
- имеют невысокий уровень практической грамотности.

Кроме того, следует отметить недостаточную сформированность метапредметных умений:

- коммуникативные учебные действия (уметь строить монологические высказывания, аргументировать свою точку зрения, адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач);

- познавательные действия по работе с информацией и чтению (уметь ориентироваться в содержании текста, интерпретировать информацию, отвечать на вопросы, используя неявно заданную информацию, строить оценочные суждения на основе текста, выявлять черты сходства и различия, устанавливать аналогии, применять информацию из текста при решении учебно-практических задач);

- регулятивные учебные действия (уметь принимать и сохранять учебную задачу, осуществлять контроль деятельности, оценивать правильность выполнения действия).

- *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать)*

Статистика показывает, что задание базового уровня № 8 в этом году выполнено лучше, по сравнению с предыдущим годом: 69% против 59%. Связано это может быть с повышением качества подготовки обучающихся. В 2024 г. процент выполнения заданий № 5 и № 10 снизился: с 84% до 66% (задание №5) и с 82% до 77% (задание № 10). Причиной послужило изменение формулировки задания (появились ограничения – определенный период создания произведения). Повысилось качество выполнения задания № 11 по некоторым критериям: с 68% до 74% увеличился процент выполнения по К3 (использование теоретико-литературных понятий для анализа), по К6 (соблюдение орфографических норм) с 77% до 83%, по К8 (соблюдение грамматических норм) с 80% до 84%.

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации и системы мероприятий, включенных с статистико-аналитические отчеты о результатах ЕГЭ по учебному предмету в предыдущие 2-3 года.*

В дорожные карты 2022 и 2023 года были предложены мероприятия по работе с образовательными организациями с аномально низкими результатами ГИА, проведены курсы повышения квалификации, мероприятия по повышению профессиональной компетентности учителей в рамках учебного предмета «Литература», что в итоге привело к повышению образовательных результатов обучающихся и росту результатов по оценочным процедурам, в том числе по ЕГЭ. Все проведенные в 2023-2024 учебном году мероприятия показали высокую эффективность.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

#### Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

- *Учителям*

<b>Выявленные дефициты в подготовке обучающихся</b>	<b>Рекомендации</b>
<i>не знают / плохо помнят программные произведения</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- стимулировать разными способами и средствами чтения произведений с последующим контролем (например, через тренинги, к составлению которых привлекать учеников);</li><li>- формировать познавательную самостоятельность на уроках и во внеурочной деятельности по предмету;</li><li>- закреплять содержание изученных произведений, отрабатывать пересказ, вести цитатные тетради, чертить сюжетные схемы, таблицы персонажей;</li><li>- выделять в учебном процессе время для организации повторения изученных ранее произведений (в том числе произведений первой половины XIX века), включенных в Кодификатор элементов содержания</li></ul>
<i>имеют недостаточно развитые навыки смыслового чтения</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- систематически использовать на уроках литературы приемы смыслового чтения:</li><li>- выявлять в тексте слова и выражения, значения которых непонятно, и осознавать потребность в выяснении их смысла;</li><li>- пользоваться сносками и школьным толковым словарём;</li><li>- отвечать на вопросы по содержанию словами текста;</li><li>- определять эмоциональный характер текста;</li><li>- выделять опорные (наиболее важные для понимания читаемого) слова;</li><li>- опираться на авторские ремарки для характеристики персонажей;</li><li>- определять мотивы поведения героев путём выбора правильного ответа из ряда предложенных;</li><li>- уметь прогнозировать содержание читаемого;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознавать авторское и собственное отношение к персонажам;</li> <li>- формулировать тему небольшого текста;</li> <li>- работать с заголовками: выбирать наиболее точный из предложенных, озаглавливать текст или рисунок, прогнозировать содержание по заголовку и составлять высказывания по заданному заголовку;</li> <li>- выявлять смысловую и эмоциональный подтекст;</li> <li>- определять идею произведения.</li> </ul>
<i>имеют ограниченный словарный запас</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обогащать словарный запас учащихся на материале научных, публицистических, художественных текстов, обучать связной речи и развивать ее выразительность;</li> <li>- использовать упражнения, выполнение которых способствует повышению уровня языковой креативности обучающихся;</li> <li>- учить редактировать тексты.</li> </ul>
<i>имеют недостаточно развитые навыки аналитической работы над текстом</i>	<p>формировать и совершенствовать навыки анализа художественного текста с 5 по 11 классы.</p> <p>5 класс: определять тему и главную мысль произведения; характеризовать героев-персонажей, давать их сравнительные характеристики; выявлять элементарные особенности языка художественного произведения;</p> <p>6 класс: осуществлять элементарный смысловой и эстетический анализ произведений; определять основные вопросы, поднятые автором; указывать родовую и жанровую принадлежность произведения, выявлять позицию героя и авторскую позицию, понимать сущность теоретико-литературных понятий и учиться использовать их в процессе анализа и интерпретации произведений;</p> <p>7 класс: оценивать систему персонажей; определять особенности композиции и основной конфликт произведения; объяснять своё понимание нравственно-философской, социально-исторической и эстетической проблематики произведений, выявлять основные особенности языка художественного произведения, поэтической и прозаической речи, находить основные изобразительно-выразительные средства, характерные для творческой манеры писателя, определять их художественные функции.</p> <p>8 класс: проводить самостоятельный смысловой и эстетический анализ произведений художественной литературы, воспринимать, анализировать, интерпретировать и оценивать прочитанное, понимать неоднозначность художественных смыслов, заложенных в литературных произведениях; характеризовать авторский пафос; выявлять и осмысливать формы авторской оценки героев, событий.</p> <p>9 класс: понимать условность художественной картины мира, отражённой в литературных</p>

	<p>произведениях с учётом неоднозначности заложенных в них художественных смыслов; овладеть сущностью и пониманием смысловых функций теоретико-литературных понятий и самостоятельно использовать их в процессе анализа и интерпретации произведений, оформления собственных оценок и наблюдений, выявлять связь между важнейшими фактами биографии писателей и особенностями исторической эпохи, авторского мировоззрения, проблематики произведений.</p> <p>10 класс: овладение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учётом неоднозначности заложенных в нём смыслов и наличия в нём подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая); «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика.</p> <p>11 класс: способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать своё отношение к ним в развёрнутых аргументированных устных и письменных высказываниях; свободное владение устной и письменной речью в процессе чтения и обсуждения лучших образцов отечественной и зарубежной литературы; самостоятельное осмысление художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания.</p>
<p><i>имеют невысокий уровень практической грамотности</i></p>	<p>Совершенствовать работу по формированию лингвистической и языковой компетенции учащихся, включать в их деятельность различные виды языкового разбора, повышать уровень орфографической и пунктуационной практической грамотности путем совершенствования речевой деятельности, использовать когнитивные методы при формировании орфографических и пунктуационных навыков.</p>
<p><i>недостаточная сформированность метапредметных умений</i></p>	<p>проводить системную работу по формированию следующих универсальных учебных действий:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение видами деятельности для получения нового знания по литературе, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;</li> <li>- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами современного литературоведения;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу при изучении литературных явлений и процессов, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- владеть навыками получения литературной и другой информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления при изучении той или иной темы по литературе;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах и жанрах (сочинение, эссе, доклад, реферат, аннотация и другие) с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- развёрнуто и логично излагать в процессе анализа литературного произведения свою точку зрения с использованием языковых средств;</li> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, включая изучение литературных произведений, и жизненных ситуациях.</li> </ul>
--	---

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

- Проводить семинары/ круглые столы по обсуждению следующих тем:
  - эффективные методы и приемы повышения мотивации к чтению;
  - от текста к смыслу: пути анализа художественного произведения;
  - формирование универсальных учебных действий на уроках литературы в старших классах;
  - повышение практической грамотности школьников.
- Организовывать образовательные площадки по распространению эффективных практик преподавания литературы.
- Выстраивать взаимодействие педагогов школ с высокими и низкими результатами.

## Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

○ Учителям

*Для выпускников с низким уровнем мотивации*

Выявленные дефициты в подготовке обучающихся	Рекомендации
<p>Недостаточно хорошее владение теоретико-литературными понятиями (процент выполнения заданий базового уровня 1,3,6,7,8 – 48%, 38%,31% 34%,17%)</p>	<p>проводить систематическую работу с теоретико-литературными понятиями как инструментом анализа художественного текста с 5 по 11 класс:</p> <p>в 5 классе - понимать смысловое наполнение теоретико-литературных понятий и учиться использовать в процессе анализа и интерпретации произведений таких теоретико-литературных понятий, как художественная литература и устное народное творчество; проза и поэзия; художественный образ; литературные жанры (народная сказка, литературная сказка, рассказ, повесть, стихотворение, басня); тема, идея, проблематика; сюжет, композиция; литературный герой (персонаж), речевая характеристика персонажей; портрет, пейзаж, художественная деталь; эпитет, сравнение, метафора, олицетворение; аллегория; ритм, рифма.</p> <p>В 6-7 классах - понимать сущность теоретико-литературных понятий и учиться использовать их в процессе анализа и интерпретации произведений, оформления собственных оценок и наблюдений: художественная литература и устное народное творчество; проза и поэзия; художественный образ; роды (лирика, эпос), жанры (рассказ, повесть, роман, басня, послание); форма и содержание литературного произведения; тема, идея, проблематика, сюжет, композиция; стадии развития действия: экспозиция, завязка, развитие действия, кульминация, развязка; повествователь, рассказчик, литературный герой (персонаж), лирический герой, речевая характеристика героя; портрет, пейзаж, художественная деталь; юмор, ирония; эпитет, метафора, сравнение; олицетворение, гипербола; антитеза, аллегория; стихотворный метр (хорей, ямб), ритм, рифма, строфа;</p> <p>В 8-9 классах - понимать сущность теоретико-литературных понятий и использовать их в процессе анализа произведений, оформления собственных оценок и наблюдений: литературные направления (классицизм, сентиментализм, романтизм, реализм); роды</p>

	<p>(лирика, эпос, драма), жанры (рассказ, притча, повесть, роман, комедия, драма, трагедия, баллада, послание, поэма, ода, элегия, песня, отрывок, сонет, лироэпические (поэма, баллада)); форма и содержание литературного произведения; тема, идея, проблематика, пафос (героический, патриотический, гражданский и другие); сюжет, композиция, эпиграф; стадии развития действия: экспозиция, завязка, развитие действия; конфликт, система образов, образ автора, повествователь, рассказчик, литературный герой (персонаж), лирический герой, лирический персонаж; речевая характеристика героя; портрет, пейзаж, интерьер, художественная деталь; символ, подтекст, психологизм; реплика; диалог, монолог; ремарка; юмор, ирония, сатира, сарказм, гротеск; эпитет, метафора, метонимия, сравнение, олицетворение, гиперболы, умолчание, параллелизм; антитеза, аллегория; риторический вопрос, риторическое восклицание; инверсия, анафора, повтор; художественное время и пространство; звукопись (аллитерация, ассонанс); стиль; стихотворный метр (хорей, ямб, дактиль, амфибрахий, анапест), ритм, рифма, строфа; афоризм);</p> <p>в 10-11 классах - овладение умениями самостоятельного анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур.</p>
<p>Неумение привлекать текст произведения для аргументации (процент выполнения в заданиях 4 и 9 по критерию К2 – 45%, 47%)</p>	<p>При организации учебной деятельности по литературе последовательно использовать следующие виды работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- включить в пересказ фрагмента из произведения комментирование и оценку поступков героев;</li> <li>- формулировать несколько аргументов для доказательства своих мыслей, подкрепив их примерами из текста;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять, соответствуют ли литературные примеры выдвинутым тезисам и аргументам;</li> <li>-аргументировать тезис примерами, используя характеристику литературного героя;</li> <li>- доказать свою мысль, сопоставив героев и события произведений.</li> </ul>
Отсутствие литературной эрудиции, необходимой для отбора произведений при выполнении заданий 5 и 10 (процент выполнения по критерию К1 – 3% и 7%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- освоение круга обязательных текстов для выполнения заданий части 1;</li> <li>- формирование круга индивидуально подобранных литературных примеров для сопоставлений по разным аспектам, их выучивание (особенно поэтических);</li> <li>- выполнение в режиме тренинга большого количества заданий базового уровня сложности.</li> </ul>
Неумение создавать тексты большого объема (сочинение) (2% выполнения)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование мотивации к написанию ответов на посильные задания повышенной (и по возможности высокой) сложности, без обращения к которым не будет преодолена минимальная граница баллов;</li> <li>- последовательное формирование отдельных коммуникативных умений: написание развёрнутых ответов на вопросы, относящиеся к отдельным элементам содержания и художественной структуры произведений разных родов и жанров.</li> </ul>

*Для выпускников со средним уровнем мотивации*

<b>Выявленные дефициты в подготовке обучающихся</b>	<b>Рекомендации</b>
недостаточная сформированность навыков сопоставительного анализа (процент выполнения заданий 5 и 10 по критерию К1 – 47% и 66%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование умений и навыков внимательного медленного чтения художественных произведений, входящих в кодификатор, для максимально эффективного освоения содержания художественных текстов и заучивание наизусть лирических стихотворений;</li> <li>- освоение перечня часто встречающихся в заданиях 5 и 10 аспектов сопоставления произведений, накопление собственной базы примеров для сопоставления;</li> <li>- совершенствование умения строить ответ на сопоставительное задание на основе выявления черт сходства и различия сопоставляемых произведений;</li> <li>- совершенствование умения анализировать художественное произведение, в том числе лирическое, в заданном аспекте, не подменяя анализа пересказом или общими рассуждениями о его содержании.</li> </ul>
Поверхностное/ одностороннее раскрытие темы сочинения (процент выполнения задания 11 по К1 – 70%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование умения анализировать формулировки тем сочинения, чтобы выбрать наиболее понятную и доступную тему, правильно определить ракурс её раскрытия;</li> <li>- развитие умения формулировать главную мысль сочинения в соответствии с темой;</li> <li>- формирование умения подкреплять свои тезисы обращением к тексту литературного произведения, привлекая его на любом доступном уровне;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование устойчивого представления о неэффективности попыток компенсировать свою незначительность использованием пересказов, тематических цитатников, просмотром экранизаций произведений, обращением к источникам, вторичным по отношению к литературному произведению;</li> <li>- формирование умения многоаспектного анализа художественного произведения с использованием разных способов привлечения литературного материала.</li> </ul>
недостаточное владение речевыми нормами (процент выполнения задания 11 по К5 – 63%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить словарную работу на материале лексики разных исторических эпох;</li> <li>- вести систематическую работу по предупреждению ошибок, связанных с низким качеством речи, используя следующие типы заданий: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ найти и заменить слова, употребленные в несвойственном значении, речевые штампы, канцеляризмы;</li> <li>■ обнаружить и устранить неоправданные речевые повторы, нарушения лексической сочетаемости;</li> <li>■ указать и исправить необоснованные пропуски слов, удалить лишние слова во избежание плеоназма;</li> <li>■ исправить порядок слов, приводящий к неоднозначному пониманию фразы.</li> <li>■ редактировать написанное.</li> </ul> </li> </ul>
Недостаточное владение пунктуационными нормами (процент выполнения задания 11 по К7 – 57%)	В связи с тем, что пунктограммы изучаются в 5-9 классах школьного курса русского языка, к 11 классу материал, не востребованный во всех его теоретических аспектах и редко применяемый на практике, забывается, педагогам, готовящим учащихся к сочинению, необходимо повторять теоретический материал не разрозненно, а приведя его в систему, например, методом крупноблочной подачи.

*В ответах обучающихся с хорошей и отличной подготовкой существенных дефицитов не выявлено. Для таких школьников актуальны следующие направления работы:*

- активное расширение читательского кругозора, в том числе за счёт знакомства с новейшей литературой; чтение и осмысление художественных произведений, не входящих в кодификатор;
- формирование навыков медленного внимательного чтения и перечитывания полных текстов художественных произведений для последующего текстуального анализа;
- заучивание лирических стихотворений и небольших прозаических фрагментов, свободное владение большим цитатным материалом;

- развитие умения интерпретировать незнакомое лирическое стихотворение;
- освоение алгоритма аспектного сопоставления произведений на основе выявления черт их сходства и различия;
- формирование умения свободно подбирать примеры по различным аспектам сопоставления на основе своего читательского опыта;
- совершенствование навыков анализа текста в его родожанровой специфике;
- формирование умений выявлять в тексте изобразительно-выразительные средства и определять их художественные функции, а также использовать соответствующие понятия для анализа литературного произведения;
- обучение написанию сочинения на литературную тему с учётом разнообразия формулировок тем, предлагаемых в заданиях 12.1–12.5; обучение написанию сочинений разных жанров, в том числе с опорой на «диалог искусств»;
- формирование языковой зоркости, умения редактировать собственный ответ; повышение уровня культуры речи;
- совершенствование навыков соблюдения орфографических пунктуационных и грамматических норм при написании развёрнутых рассуждений большого объёма;
- использование критериев оценивания развёрнутых ответов для обоснования баллов, выставленных учителем, самостоятельное оценивание своих ответов с опорой на формулировки критериев;
- обучение редактированию своих и чужих работ в соответствии с требованиями критериев.

○ *Администрациям образовательных организаций*

- организовать обсуждение результатов ЕГЭ по литературе для ликвидации выявленных образовательных дефицитов в обучении;
- в течение учебного года осуществлять мониторинг образовательных результатов обучающихся с разным уровнем предметной подготовки;
- проводить заседания методических объединений по тематике выявленных затруднений учеников 11-х классов;
- создавать условия для профессионального роста педагога с учетом затруднений, возникающих в связи с образовательными потребностями обучающихся.

○ ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей

- провести круглые столы с привлечением педагогов, имеющих успешный опыт подготовки обучающихся с разным уровнем мотивации: низкой, средней и высокой;
- провести обучающие семинары «Смысловое чтение как инструмент повышения качества результатов итоговой аттестации по литературе», «Система подготовки к написанию сочинения в 5-11 классах»;
- провести КПК для учителей школ с низкими результатами ГИА

**Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

1. «Повышение практической грамотности: эффективные практики».
2. «Развитие речи обучающихся: система уроков, банк учебных заданий, методы и приемы».
3. «Система работы по совершенствованию навыков аналитической работы над текстом с 5 по 9 класс».
4. «От теории к практике: изучаем литературоведческие термины в школе».
5. «Сопоставительный анализ как одна из ведущих форм работы на уроках литературы».
6. «Методика подготовки к сочинению по литературе».
7. «Критериальный подход в оценивании работ обучающихся по литературе».
8. «Повышение мотивации к чтению: методы, приемы, формы работы».
9. «Использование современных образовательных технологий в преподавании литературы как инструмент достижения метапредметных результатов при подготовке к ГИА».

## **Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

1. «Критериально-ориентированный подход к подготовке и проверке развернутых текстовых ответов обучающихся по русскому языку и литературе».
2. «Методика подготовки обучающихся к сочинению в основной и старшей школе».
3. «Текст как основной инструмент формирования функциональной грамотности обучающихся».

## **Математика (базовый уровень)**

*И.Н. Данкова, Н.И. Быкова, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко*

### **АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ Краткая характеристика КИМ по учебному предмету**

Модель ЕГЭ по математике базового уровня предназначена для государственной итоговой аттестации выпускников, не планирующих продолжения образования в профессиях, предъявляющих специальные требования к уровню математической подготовки. Так как в настоящее время существенно возрастает роль общематематической подготовки в повседневной жизни, в массовых профессиях, в модели ЕГЭ по математике базового уровня усилены акценты на контроль способности применять полученные знания на практике, развитие логического мышления, умение работать с информацией, модель КИМ ЕГЭ по математике базового уровня по сравнению с моделью 2023 г. не претерпела изменений. Все задания, как и прежде, предполагают краткий числовой ответ, множественный выбор из данного перечня вариантов либо установление соответствия между двумя характеристиками процесса или объектов.

Традиционно задачи 19 и 21 имеют более высокий уровень сложности и предполагают не столько применение известных фактов или формул, сколько числовое конструирование (предъявите число, обладающее определёнными свойствами) и математическое рассуждение.

Задача 20 является классической практико-ориентированной задачей на движение или совместную работу, заданной текстовым условием.

Минимальный балл ЕГЭ по математике базового уровня в 2024 г. остался неизменным и составляет 7 первичных баллов.

Как и в предыдущие годы проведения ЕГЭ по математике базового уровня, в содержание КИМ были включены все основные предметные разделы: «Алгебра» (задания 1,2,4,6,8,14,15,16,19 и 21); «Уравнения и неравенства» (задания 17,18 и 20); «Функции» (задание 3); «Начала математического анализа» (задание 7); «Геометрия» (задания 9-13); «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей» (задание 5).

Задания проверяют базовые вычислительные и логические умения и навыки, умение анализировать информацию, представленную на графиках и в таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях.

Структура и содержание экзаменационной работы дают возможность в полном объеме проверить умения и навыки по математике: уметь выполнять вычисления и преобразования; решать уравнения и неравенства; выполнять действия с функциями; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; выполнять действия с геометрическими фигурами; строить и исследовать математические модели.

Задание № 1 нахождение разности полугодовой подписки журнала и его стоимости при покупке в розницу.

Задание № 2 на установление соответствия между величинами и их возможными значениями, например, величина «масса карандаша» и возможное значение: «17 грамм».

Задание № 3 предлагало работу с диаграммой среднемесячной температуры воздуха в Екатеринбурге (Свердловске) за каждый месяц 1973 года.

В задании № 4: вычислить по формуле стоимость колодца из восьми колец.

Задание № 5 проверяло сформированность понятия «вероятность случайного события» и умение находить вероятность в простейших практических ситуациях. Нужно было найти вероятность того, что на регистрации при случайном выборе места пассажиру Г. достанется удобное место, если всего в самолёте 400 мест и известно количество определённых мест.

Задание № 6 проверяло умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни при вычислении с использованием таблицы: задача на выбор более выгодного телефонного тарифа.

Задание № 7 предлагало работу с графиком на установление соответствия между временными периодами и объёмом добычи угля.

Задание № 8 проверяло умение логически мыслить, делать выводы из утверждений, которые верны при указанных условиях.

В задании № 9 проверялись умения и навыки в нахождении площади участка в виде трапеции, изображённого на клетчатой бумаге.

В задании № 10 проверялось умение находить по плану дачного участка разность площадей двух прямоугольников.

В задании № 11 (геометрия, «стереометрия») необходимо было вычислить объём детали, погружённой в бак, имеющий форму цилиндра.

В задании № 12 проверялось умение нахождения радиуса окружности по готовому рисунку (прямоугольный треугольник вписан в окружность).

В задании № 13 (геометрия, «стереометрия») необходимо было найти высоту правильной четырёхугольной пирамиды, если известны объём и стороны основания.

В задании № 14 необходимо было найти значение выражения, состоящего из двух действий: частного обыкновенной дроби и суммы двух обыкновенных дробей с разными знаменателями.

Задание № 15: простейшая задача на проценты (нахождения стоимости пачки масла для пенсионеров при понижении стоимости на 20%).

В задании № 16 необходимо было найти значение выражения с использованием свойств арифметического квадратного корня.

Задание № 17 проверяло умение и навыки в решении простейшего линейного уравнения.

Задание № 18 проверяло умение устанавливать соответствие между неравенствами и их решениями.

В задании № 19 необходимо было найти трёхзначное число больше 400, удовлетворяющее ряду условий. Данный тип задач требует владения свойствами целых чисел и признаков делимости.

Задание № 20: простейшая текстовая задача на составления уравнения средней скорости движения автомобиля.

Задание № 21: проверяло сформированность умения решать неочевидную задачу на логику: «Улитка за день заползает вверх по дереву на 2 м, а за ночь сползает на 1 м. Высота дерева 10 м. За сколько дней улитка доползёт до вершины дерева, начав путь от его основания?»

Таким образом, содержание экзаменационной работы по математике базового уровня соответствовало основным содержательным разделам школьного курса математики и дало возможность проверить комплекс умений и навыков по предмету:

- умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- умение выполнять вычисления и преобразования;
- умение решать уравнения и неравенства;
- умение выполнять действия с геометрическими фигурами;
- умение строить и исследовать математические модели.

### Анализ выполнения заданий КИМ

Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

#### Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

*Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует. -7*

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе получивших отметку «2», %	в группе получивших отметку «3», %	в группе получивших отметку «4», %	в группе получивших отметку «5», %
1	Выполнять вычисление значений и преобразования выражений.	Б	92	43	88	95	99

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе получивших отметку «2», %	в группе получивших отметку «3», %	в группе получивших отметку «4», %	в группе получивших отметку «5», %
2	Умение решать текстовые задачи разных типов, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов, умение оценивать размеры объектов окружающего мира.	Б	98	90	97	98	100
3	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.	Б	97	72	95	98	100
4	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов	Б	87	21	74	93	99
5	Умение вычислять в простейших случаях вероятности событий.	Б	78	10	50	83	98
6	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.	Б	70	7	38	73	94

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе получивших отметку «2», %	в группе получивших отметку «3», %	в группе получивших отметку «4», %	в группе получивших отметку «5», %
7	Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, определять значение функции по значению аргумента; описывать по графику поведение и свойства функции.	Б	96	69	94	97	99
8	Умение проводить доказательные рассуждения.	Б	84	43	74	85	95
9	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира.	Б	81	17	55	87	98
10	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии.	Б	70	4	27	77	97

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе получивших отметку «2», %	в группе получивших отметку «3», %	в группе получивших отметку «4», %	в группе получивших отметку «5», %
11	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.	Б	44	2	10	35	80
12	Умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии.	Б	53	2	11	50	86
13	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.	Б	66	3	17	69	98
14	Выполнять вычисление значений и преобразования выражений.	Б	78	10	47	85	98
15	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов.	Б	79	15	50	86	97

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе получивших отметку «2», %	в группе получивших отметку «3», %	в группе получивших отметку «4», %	в группе получивших отметку «5», %
16	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений.	Б	69	12	44	69	93
17	Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения.	Б	66	3	25	69	96
18	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства.	Б	32	4	9	18	65
19	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов, умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи.	Б	24	1	3	7	56
20	Умение решать текстовые задачи разных типов, решать уравнения.	Б	16	1	2	5	38

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе получивших отметку «2», %	в группе получивших отметку «3», %	в группе получивших отметку «4», %	в группе получивших отметку «5», %
21	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений, умение решать текстовые задачи разных типов, умение выбирать подходящий изученный метод.	<b>Б</b>	<b>49</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>42</b>	<b>76</b>
<p>Всего заданий – <b>21</b>;  из них по типу заданий: с кратким ответом – <b>21</b>; по уровню сложности: <b>Б – 21</b>.  Максимальный первичный балл за работу – <b>21</b>.  Общее время выполнения работы – <b>3 часа (180 мин.)</b>.</p>							

Базовый экзамен по математике не предназначен для проверки овладения математическими умениями. Это отражается в первую очередь в четырехбалльной системе тестовых баллов – от 2 до 5, эта шкала определяет естественную кластеризацию участников экзамена.

Группа 1 – это участники, не преодолевшие минимального балла (0–6 первичных баллов), с наиболее низким уровнем математической подготовки, не обладающие приемлемыми навыками счёта и чтения; доля – 5,99%.

Группа 2 – участники с низким уровнем математической подготовки (преодолели минимальный балл, но получили тестовый балл «3» (7–11 первичных баллов). Они, как правило, выполняют задания, требующие прямого подсчёта. За задания, требующие знания элементов содержания 10–11 класса, часто не берутся; доля – 19,52%.

Группа 3 (тестовый балл «4», 12–16 первичных баллов) имеет базовые математические знания, нужные в бытовых расчётах, жизненных ситуациях. Слабое выполнение последних заданий КИМ, требующих логических построений, знания функций, изученных в старших классах, компенсируется устойчивыми вычислительными навыками и решением базовых текстовых задач; доля – 38,23%.

Группа 4 (тестовый балл «5», 17–21 первичных баллов) – наиболее подготовленные участники базового экзамена. Участники из этой группы при небольшой дополнительной подготовке в рамках итогового повторения могут успешно сдать экзамен профильного уровня на балл, достаточный для поступления и успешной учебы в массовых вузах по IT, экономическим и инженерным специальностям. Их выбор базового экзамена в основном осознанный – они планируют продолжение образования в областях, не связанных с математикой; доля – 36,23%.

Средний балл за выполнение работы составил: 4,05 балла, что говорит в целом, о хорошей подготовке выпускников к итоговой аттестации.

### **Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий**

В группе учащихся, не преодолевших минимальный балл, только задания №№ 2, 3, 7 – выполнены более, чем на 69%, задания № 1 и № 8 - на 43%, задание № 4 - на 21%, остальные - менее 17% (от 1% до 17%).

Очень низкие результаты показали группы учащихся с баллом «2» и с баллом «3», при выполнении заданий №№ 10, 11, 12, 13, это задачи геометрического содержания на умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии, решение простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин, с использованием в стереометрии фактов из планиметрии.

В группе учащихся, не преодолевших минимальный балл, задание № 1 смогли выполнить на 43%, из-за формального подхода к условию задачи, а в задании № 8 не смогли правильно проанализировать данную информацию, её оценить, построить логически правильные рассуждения.

В сравнении с результатом прошлого года упал процент выполнения задания № 19 на 26%, тип таких задач рассматривается на кружках, при решении необходимо умение выполнять перебор условий, которым должно удовлетворять искомое число.

### **Прочие результаты статистического анализа**

Высокий средний процент выполнения (от 80% и более) в этом году участники экзамена продемонстрировали при выполнении семи заданий из двадцати одного, к ним относятся: задание № 1 (92%); № 2 (98%); № 3 (97%); № 4 (87%); № 7 (96%); № 8 (84%); № 9 (81%).

Высокий показатель решаемости данных заданий позволяет сделать вывод о том, что у выпускников сформированы навыки вычисления значений и преобразования выражений (задание № 1), умения решать текстовые задачи разных типов, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов, умение оценивать размеры объектов окружающего мира; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; (задание №№ 2, 3, 4); умения выполнять действия с функциями (задание № 7), умения проводить доказательные рассуждения (задание № 8), использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира (задание № 9).

Наиболее низкий результат (средний процент выполнения по региону не более 50%) в 2024 году участники экзамена продемонстрировали при выполнении заданий: № 11 (44%), № 18 (32%), № 19 (24%), № 20 (16%), № 21 (49%).

Низкий результат выполнения перечисленных заданий свидетельствует о том, что у большинства выпускников текущего года недостаточно сформированы навыки решения рациональных неравенств (задание № 18), геометрических задач (задание № 11), умения выполнять вычисления и преобразования (задание № 19), а также задач, требующих умение составлять и исследовать простейшие математические модели (задания № 20, и 21).

Необходимо изучить типичные ошибки выпускников, разработать систему дидактических материалов, способствующих формированию умения решать такие задачи; обратить серьезное внимание на изучения курса геометрии, который недостаточно усвоен выпускниками.

### Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Для анализа использованы иллюстрации с заданиями открытого варианта № 313 2024 года.

**Задание № 1.** Стоимость полугодовой подписки на журнал составляет 1020 рублей, а стоимость одного номера журнала в киоске 46 рублей. За полгода Аня купила 25 номеров журнала. На сколько рублей меньше она бы потратила, если бы подписалась на журнал?

**Средний процент выполнения составил 92%**, что на 7% превосходит выполнение данного задания в 2023 году.

В группе выпускников, которые не преодолели минимальный порог, с данным заданием справились только 43%, что говорит о формальном подходе к тексту задачи, невнимательности прочтения условия. В результате не приступают к решению задания или допускают ошибки, принимая стоимость полугодовой подписки за годовую.

**Задание № 2.** Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) масса новорождённого ребёнка	1) 3500 г
Б) масса кухонного холодильника	2) 18 т
В) масса карандаша	3) 15 г
Г) масса автобуса	4) 38 кг

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения. Ответ:

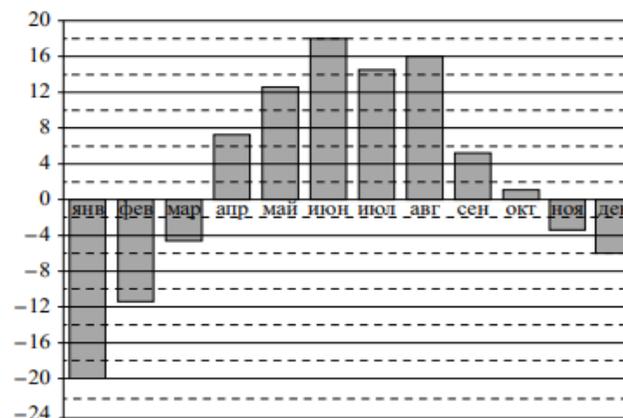
А	Б	В	Г

**Средний процент выполнения составил 98%**, что на 9% лучше, чем в 2023 году. В группе выпускников, которые не преодолели минимальный порог, с данным заданием справились 98%, что указывает на умение анализировать, устанавливая соответствия между величинами и их возможными значениями, строить верные оценочные суждения на основе текста.

### **Задание № 3**

**Средний процент выполнения составил 95%**, что соответствует результату предыдущего года. В группе участников, которые не преодолели минимальный порог, с данным заданием справились 72%.

На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Екатеринбурге (Свердловске) за каждый месяц 1973 года. По горизонтали указаны месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.



Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в Екатеринбурге (Свердловске) в 1973 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: \_\_\_\_\_.

*Комментарии, рекомендации.* Данное задание наиболее явно выделяет выпускников, имеющих затруднения с чтением условия задачи на диаграмме, которые при выполнении данного задания отвечают не на поставленный к задаче вопрос, что указывает на слабое развитие познавательных знаково-символических действий при решении учебно-практических задач с использованием художественно-графических моделей.

**Задание № 4.** В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле:

$C = 6000 + 4100n$ , где  $n$  — число колец, установленных при рытье колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 8 колец. Ответ дайте в рублях.

**Средний процент выполнения составил 86%**, что на 1% выше, по сравнению с предыдущим годом. Только 21% выпускников справились с данным заданием в группе участников, которые не преодолели минимальный порог, что говорит о слабой вычислительной подготовке выпускников.

**Задание № 5.** На борту самолёта 20 мест рядом с запасными выходами и 12 мест за перегородками, разделяющими салоны. Остальные места неудобны для пассажира высокого роста. Пассажир Г. высокого роста. Найдите вероятность того, что на регистрации при случайном выборе места пассажиру Г. достанется удобное место, если всего в самолёте 400 мест.

**Средний процент выполнения составил 76%**, что на 6% выше, по сравнению с предыдущим годом.

Эта задача носит вероятностный характер, соответствует базовому уровню сложности, однако вызывает затруднения, так в группе участников, которые не преодолели минимальный порог, с данным заданием справились всего 10% (в прошлом году в этой группе учащихся выполнение было на 4% выше), что явно указывает на неумение выпускниками строить логические рассуждения и владеть рядом общих приёмов решения вероятностных задач.

(Определим:  $m$  — число благоприятствующих этому событию исходов, то есть удобных мест для пассажира Г.:  $m = 20 + 12 = 32$ ;  $n$  — общее число всевозможных исходов, оно равно общему количеству мест в самолете:  $n = 400$ . Найдём вероятность того, что на регистрации при случайном выборе мест пассажиру Г. достанется удобное место:  $\rho = \frac{m}{n}$ ,  $\rho = \frac{32}{400} = 0,08$ . Ответ: 0,08.)

*Комментарии, рекомендации.* Неумение правильно строить математическую модель, выбирать подходящий способ решения.

#### **Задание № 6.**

Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту разговора
«Повременный»	Нет	0,4 руб.
«Комбинированный»	190 руб. за 380 мин.	0,3 руб. (сверх 380 мин. в месяц)
«Безлимитный»	325 руб. в месяц	Нет

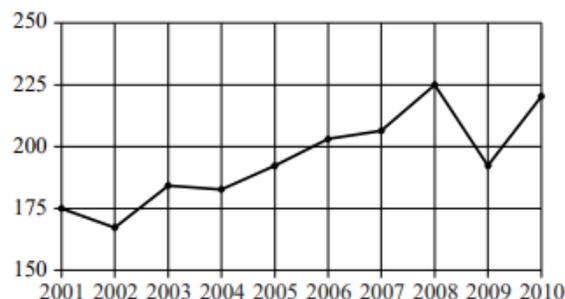
Абонент предполагает, что общая длительность разговоров составит 700 минут в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если общая длительность разговоров действительно будет равна 700 минутам?

**Средний процент выполнения составил 80%**, что на 13% ниже прошлогоднего результата, в группе участников, которые не преодолели минимальный порог, с данным заданием справились всего 7%, что на 60% меньше, чем в предыдущий. Такой результат объясняется условием задачи, в которой говорится об абонентской плате за наиболее дешёвый тарифный план.

*Комментарии, рекомендации.* С задачами такого типа учащиеся знакомились с 7 класса, решали в 9 классе при подготовке к ОГЭ, у многих возникают трудности при добывании информации из таблицы (выбора условия задачи), её обобщению, систематизации и правильностью выбранного решения.

**Задание № 7.**

На рисунке точками показан годовой объём добычи угля в России открытым способом в период с 2001 по 2010 год. По горизонтали указан год, по вертикали — объём добычи угля в миллионах тонн. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику добычи угля в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
А) 2002–2004 гг.	1) в течение периода объём добычи сначала уменьшался, а затем стал расти
Б) 2004–2006 гг.	2) объём добычи ежегодно составлял меньше 190 млн т
В) 2006–2008 гг.	3) объём добычи равномерно рос в течение периода
Г) 2008–2010 гг.	4) объём добычи в первые два года почти не менялся, а затем значительно вырос

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

**Средний процент выполнения составил 95%**, что на 5% выше результата предыдущего года. В группе участников, которые не преодолели минимальный порог, с данным заданием справились 69%.

*Комментарии, рекомендации.* Данное задание выделяет выпускников, которые затрудняются в выборе условий задачи по графику: выявлять черты сходства и различия, осуществлять сравнение; проводить группировку, классификацию.

#### **Задание № 8.**

В фирме работает 100 человек, из них 70 человек знают португальский язык, а 50 — французский. Выберите все утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Если человек из этой фирмы знает португальский язык, то он знает и французский.
- 2) В этой фирме хотя бы пять человек знают и португальский, и французский языки.
- 3) Нет ни одного человека в этой фирме, знающего и португальский, и французский языки.
- 4) Не больше 50 человек из этой фирмы знают и португальский, и французский языки.

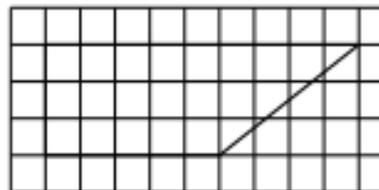
В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

**Средний процент выполнения составил 86%**, что на 5% выше, чем в прошлом году. В группе участников, которые не преодолели минимальный порог, с данным заданием справились 43%, что на 15% лучше результата 2023 года.

*Комментарии, рекомендации.* Этот результат явно показывает об успехах учащихся в работе с информацией, её оцениванием, построением логически правильных рассуждений в задаче про работников фирмы, знающих португальский и французский языки.

### Задание № 9.

План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

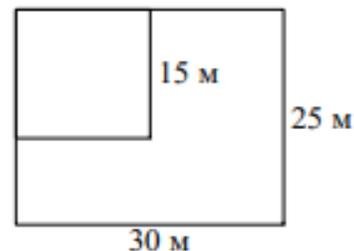


*Средний процент выполнения составил 81%*, что на 8% выше результата предыдущего года. В группе участников, которые не преодолели минимальный порог, с данным заданием справились 17%, что на 15% лучше результата 2023 года. Задача геометрическая на готовом чертеже, фигура, площадь которой необходимо найти – трапеция, для нахождения её площади, необходимо правильно выбрать данные с чертежа и подставить в формулу (дана в справочном материале), правильно вычислить.

*Комментарии, рекомендации.* Ошибки при решении этой задачи указывают на неверную интерпретацию неявно заданного условия задачи.

### Задание № 10.

Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 25 метров и 30 метров. Хозяин отгородил на участке квадратный вольер со стороной 15 метров (см. рисунок). Найдите площадь оставшейся части участка. Ответ дайте в квадратных метрах.

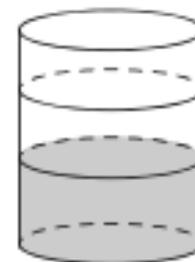


*Средний процент выполнения составил 70%*, что на 5% ниже результата предыдущего года. В группе участников, которые не преодолели минимальный порог, с данным заданием справились 4%, что на 7% хуже результата 2023 года, а в группе с оценкой «3» с этой задачей справились 27%. Большая часть участников этих групп не приступала к решению этой простейшей задачи базового уровня сложности, которая решается нахождением разности площадей прямоугольника и квадрата.

*Комментарии, рекомендации.* Геометрические задачи традиционно вызывают трудности у выпускников, получивших «2» и «3» на экзамене. Необходимо на уроках геометрии больше решать задачи прикладного характера на готовых чертежах.

**Задание № 11.**

В бак, имеющий форму цилиндра, налито 5 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 1,6 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.



Ответ: \_\_\_\_\_.

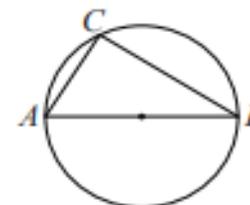
**Средний процент выполнения составил 41%**, что на 2% ниже результата предыдущего года. В группе участников, которые не преодолели минимальный порог, с данным заданием справились 2%, в прошлом году в этой группе никто не решил задачу: 0% выполнения, в группе с оценкой «3» с этой задачей справились 10%, в прошлом году в этой группе было 11%, что на 1% выше.

Решение задачи сводится к нахождению разности объёмов цилиндра  $V_{д+ж} - V_{ж} = V_{д}$ , где  $V = \pi r^2 h$ .

*Комментарии, рекомендации.* Это базовая учебно-практическая задача по стереометрии, аналогичное задание было в прошлогоднем экзаменационном материале, менее половины участников экзамена с ним справились, более половины школьников фактически не готовы к освоению курса стереометрии базового уровня, что требует его перестройки.

**Задание № 12.**

На окружности отмечена точка  $C$ . Отрезок  $AB$  — диаметр окружности,  $AC = 16$ ,  $BC = 30$ . Найдите радиус окружности.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**Средний процент выполнения составил 52%**, что на 8% ниже результата предыдущего года. В группе участников, которые не преодолели минимальный порог, с данным заданием справились 2%, в прошлом году в этой группе никто не решил задачу: 0% выполнения, в группе с оценкой «3» с этой задачей справились 11%, в прошлом году в этой группе было 24%, что на 13% выше.

Решение данной планиметрической задачи - это нахождение половины диаметра АВ, который является гипотенузой прямоугольного треугольника, вписанного в окружность. Достаточно, применив теорему Пифагора, получить ответ.

*Комментарии, рекомендации.* Простейшая задача по геометрии 8 класса. Средний процент выполнения, к сожалению, упал на 8 пунктов, что говорит о несформированности познавательных логических действий, позволяющих строить верные рассуждения, умозаключения, делать правильные выводы.

#### **Задание № 13.**

Основанием четырёхугольной пирамиды является прямоугольник со сторонами 9 и 4. Найдите высоту этой пирамиды, если её объём равен 48.

Ответ: \_\_\_\_\_.



**Средний процент выполнения составил 67%**, что на 9% выше результата предыдущего года. В группе участников, которые не преодолели минимальный порог, с данным заданием справились 3%, в прошлом году в этой группе было 5% выполнения, что на 2% больше, в группе с оценкой «3» с этой задачей справились 17%, в прошлом году в этой группе было 18%, что на 1% выше. Простейшая стереометрическая задача, решается нахождением высоты четырёхугольной пирамиды:  $h = \frac{V}{S_{\text{осн}}}$ .

*Комментарии, рекомендации.* Выполнение данного задания чуть более половиной участников показывает, что, следует больше уделять внимание наглядным пространственным представлениям, формальный курс стереометрии базового уровня очень плохо осваивается слабо подготовленными школьниками.

**Задание № 14.** Найдите значение выражения  $\frac{13}{3} : \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{7}\right)$

**Средний процент выполнения составил 79%**, что на 19% выше результата предыдущего года. В группе участников, которые не преодолели минимальный порог, с данным заданием справились 10%, в прошлом году в этой группе было 7% выполнения, что на 3% ниже, в группе с оценкой «3» с этой задачей справились 47%, в прошлом году в этой группе был 31% выполнения, что на 16% ниже результата этого года.

*Комментарии, рекомендации.* Анализ результатов выполнения данного задания показывает, что участники экзамена имеют недостаточно сформированные арифметические навыки и, как следствие, у них заведомо есть сложности в освоении не только курса математики, но и других естественных наук. Необходимо своевременно выявлять указанные пробелы в 5-6 классах и ликвидировать их путем систематических упражнений, включая устный счет.

**Задание № 15.** Пачка сливочного масла стоит 275 рублей. Пенсионерам магазин делает скидку 20%. Сколько рублей стоит пачка масла для пенсионера?

**Средний процент выполнения составил 76%**, что на 2% ниже результата предыдущего года. В группе участников, которые не преодолели минимальный порог, с данным заданием справились 15%, в прошлом году в этой группе было 12% выполнения, что на 3% ниже, в группе с оценкой «3» с этой задачей справились 50%, в прошлом году в этой группе было 55% выполнения, что на 5% лучше результата этого года.

Это прикладная задача социально-экономического характера на вычисление продукта для пенсионера с учётом предложенной скидки. Для успешного решения, необходимо перевести процент стоимости товара в десятичную дробь и умножить на первоначальную стоимость продукта.

*Комментарии, рекомендации.* Анализ выполнения данного задания показывает на необходимость совершенствовать навыки владения учащимися общими приемами решения задач с процентами.

**Задание № 16.** Найдите значение выражения  $\frac{\sqrt{150}}{\sqrt{6}}$

**Средний процент выполнения составил 65%**, что на 4% ниже результата предыдущего года. В группе участников, которые не преодолели минимальный порог, с данным заданием справились 12%, в прошлом году в этой группе было 10% выполнения, что на 2% ниже, в группе с оценкой «3» с этой задачей справились 44%, в прошлом году в этой группе было 39% выполнения, что на 5% хуже нынешнего.

*Комментарии, рекомендации.* Анализ результатов выполнения данного задания показывает, что участники экзамена имеют недостаточно сформированные навыки в решении примеров на использование свойств арифметического квадратного корня.

**Задание № 17.** Найдите корень уравнения  $4 - 2x = -4x + 5$ .

**Средний процент выполнения составил 73%**, что на 24% лучше результата предыдущего года. В группе участников, которые не преодолели минимальный порог, с данным заданием справились 3%, в прошлом году в этой группе было 6% выполнения, что на 3% выше, в группе с оценкой «3» с этой задачей справились 25%, в прошлом году в этой группе было 22% выполнения, что на 3% хуже нынешнего результата.

*Комментарии, рекомендации.* Анализ выполнения данного задания, решение простейшего линейного уравнения, показывает, что большая часть школьников не владеет основными приёмами и методами решения уравнений такого типа, необходимо своевременно выявлять указанные пробелы в 6-7 классах и ликвидировать их путем систематических упражнений.

**Задание № 18.**

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $4^{-x+7} > 16$	1) $x > 1$
Б) $\frac{1}{(x-5)(x-1)} > 0$	2) $1 < x < 5$
В) $\log_4 x > 0$	3) $x < 5$
Г) $\frac{x-1}{x-5} < 0$	4) $x < 1$ или $x > 5$

Запишите в приведённой в ответе таблице под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

**Средний процент выполнения составил 35%**, что на 5% лучше результата предыдущего года. В группе участников, которые не преодолели минимальный порог, с данным заданием справились 4%, в прошлом году в этой

группе было 7% выполнения, что на 3% выше, в группе с оценкой «3» с этой задачей справились 9%, в прошлом году в этой группе было так же 9% выполнения.

Данное задание проверяет умение решать рациональные неравенства и интерпретировать их решение на числовой прямой. Возможные трудности могут быть связаны с неправильным решением и неверным соотношением полученного ответа в предложенных вариантах для выбора.

*Комментарии, рекомендации.* Анализ результатов решения этого задания показывает, что многие выпускники вообще не приступали к выполнению этого задания, это явно показывает о несформированности навыков решения неравенств

**Задание № 19.** Найдите трёхзначное натуральное число, большее 400, которое при делении и на 6, и на 5 даёт равные ненулевые остатки, и первая цифра в записи которого является средним арифметическим двух других его цифр. В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

**Средний процент выполнения составил 20%**, что на 30% хуже результата предыдущего года. В группе участников, которые не преодолели минимальный порог, с данным заданием справились 1%, в прошлом году в этой группе процент выполнения составил «3», что на 2% выше, в группе с оценкой «3» с этой задачей справились 3%, в прошлом году в этой группе было 19% выполнения, что на 16% лучше результата этого года.

При решении этой задачи важно отметить, что если число делится на 5 и 6, имея при этом равные остатки, значит, оно имеет тот же остаток при делении на 30, причём этот остаток не равен нулю и меньше 5, т.е. остатками могут быть числа из  $\{1,2,3,4\}$ , тогда, искомое число имеет вид:  $30n + 1$ .

Если  $n \in \{1,2,3, \dots, 13\}$ , то нет ни одного числа большего 400;

если  $n = 14$ , то получаем числа: 421, 422, 423, где первая слева цифра не является средним арифметическим двух других цифр;

если  $n = 15$ , то получаем числа: 451, 452, 453, 454, всем условиям удовлетворяет число 453; аналогично: подходят числа 573 и 693.

Ответ: 453, 573, 693.

*Комментарии, рекомендации.* Задание творческое, конструктивное, требующее владения свойствами целых чисел и признаков делимости. Данный тип задач в основном рассматривается на математических кружках. При решении необходимо обращать внимание на умение выполнять организованный последовательный перебор вариантов, а позже – перебор условий, которым должно удовлетворять искомое число.

**Задание № 20.** Первую треть трассы автомобиль ехал со скоростью 30 км/ч, вторую треть — со скоростью 150 км/ч, а последнюю — со скоростью 100 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

**Средний процент выполнения составил 15%**, что на 2% хуже результата предыдущего года. Почти 80% выпускников даже не приступали к решению несмотря на то, что задача данного типа (нахождение средней скорости движения автомобиля) есть на основном государственном экзамене.

(Пусть весь путь по трассе составляет  $3S$  км, а средняя скорость автомобиля  $v$  км/ч, тогда время, затраченное автомобилем на прохождение всего пути, будет составлять:  $\frac{3S}{v} = \frac{S}{30} + \frac{S}{150} + \frac{S}{100}$ .)

После решения уравнения имеем: средняя скорость автомобиля составляет  $v = 60$  км/ч.)

*Комментарии, рекомендации.* Необходимо продолжать работу по переносу акцентов в изучении математики с формальных технических упражнений на развитие навыков математического мышления, умений применять математику при решении практических задач.

**Задание № 21.** Улитка за день заползает вверх по дереву на 2 м, а за ночь сползает на 1 м. Высота дерева 10 м. За сколько дней улитка доползёт до вершины дерева, начав путь от его основания?

**Средний процент выполнения составил 44%**, что на 26% лучше результата предыдущего года. Данная задача «на логику». Так, улитка за день заползает вверх по дереву на 2 м, а за ночь сползает на 1 м, следовательно, за сутки она поднимается на 1 м, высота дерева 10 м, значит за 10 суток она поднимется до вершины дерева.

*Комментарии, рекомендации.* При её решении необходимо ориентироваться на содержание текста, отвечать на вопросы, используя явно заданную в тексте информацию.

Более половины учащихся не приступили к решению этой задачи, что указывает на слабое усвоенные регулятивных УУД: оценивать результаты деятельности на основе анализа имевшихся возможностей и условий их реализации.

## Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Анализ метапредметных результатов, которые повлияли на выполнение заданий контрольно-измерительных материалов, представлен в таблице 2-13-1.

*Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-8-1*

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Метапредметные умения, навыки, способы деятельности			Средний процент выполнения задания / типичные ошибки
		Познавательные УУД	Коммуникативные УУД	Регулятивные УУД	
Задание № 1	<b>Умение использовать приобретённые знания и учебные навыки в практической деятельности и повседневной жизни:</b>	Развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. Научиться оценивать логическую правильность рассуждений.	Осуществлять коммуникации во всех сферах жизни.	Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, давать оценку новым ситуациям, критически оценивать и интерпретировать информацию.	<b>Средний процент выполнения составил 92%</b> , что на 7% превосходит выполнение данного задания в 2023 году. Формальный подход в понимании текстовых формулировок задачи. Вычислительные ошибки.
Задание № 2	-выполнять вычисление значений и преобразования выражений;	Работа с информацией, заданной в виде текста, графика, функции, таблицы; оценивать её достоверность.	Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения	Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы, оценивать соответствие результатов целям.	<b>Средний процент выполнения составил 98%</b> , что на 9% лучше, чем в 2023 году.
Задание № 3	-решать текстовые задачи разных типов, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов,	Уметь извлекать и интерпретировать информацию, представленную на диаграммах, отражающую свойства реальных процессов и явлений.			<b>Средний процент выполнения составил 95%</b> , что соответствует результату предыдущего года.
Задание № 5	- умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - выстраивать логические рассуждения;	Научиться оценивать вероятности реальных событий.			<b>Средний процент выполнения составил 76%</b> , что на 6% выше, по сравнению с предыдущим годом. /Вероятностный характер задачи, выявляет выпускников не умеющих владеть рядом общих

	- делать умозаключения и собственные выводы;				приёмов их решения.
<b>Задание № 6</b>	- представлять информацию в разных формах;  - уметь вычислять вероятность случайного события;	Уметь извлекать информацию, представленную в таблицах, обобщать, систематизировать, выбирать и правильно интерпретировать при решении задачи.		Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов для оценки ситуации выбора верного решения.	<b>Средний процент выполнения составил 80%</b> , что на 13% ниже прошлогоднего результата. /Ошибки в непонимании условия задачи, заданном в таблице.
<b>Задание № 7</b>	- проводить логические доказательства;  - уметь распознавать некорректные рассуждения;  - решать задачи с использованием процентов;	Уметь извлекать и интерпретировать информацию, представленную графически и отражающую свойства реальных процессов и явлений			<b>Средний процент выполнения составил 95%</b> , что на 5% выше результата предыдущего года. /Ошибки при невнимательном прочтении графиков.
<b>Задание № 8</b>	- уметь находить по графику, диаграмме, таблицы необходимую информацию для решения задач.	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; распознавать логически некорректные рассуждения			<b>Средний процент выполнения составил 86%</b> , что на 5% выше, чем в прошлом году. /Ошибки логического характера.
<b>Задание № 15</b>		Умение решать задачи социально-экономического характера, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов.			<b>Средний процент выполнения составил 76%</b> , что на 2% ниже результата предыдущего года. /Задача социально-экономического характера, при решении были допущены вычислительные ошибки.
<b>Задание № 4</b>	<b>Уметь выполнять</b>	Проводить вычисления по			<b>Средний процент выполнения</b>

	<p><b>вычисления и преобразования:</b></p> <p>- умения выполнять арифметические действия с натуральными числами;</p>	<p>готовым формулам, соблюдая порядок действия.</p>			<p>составил <b>86%</b>, что на 1% выше, по сравнению с предыдущим годом/Вычислительные ошибки, сделанные при подстановке значений в данную формулу.</p>
<b>Задание № 14</b>	<p>- осуществлять практические расчёты по формулам;</p>	<p>Следить за правильностью нахождения общего знаменателя;</p>			<p><b>Средний процент выполнения составил 79%</b>, что на 19% выше результата предыдущего года / Недостаточно сформированы арифметические навыки.</p>
<b>Задание № 16</b>	<p>- вычислять значения буквенных выражений по известным правилам;</p>	<p>Обобщать, интегрировать информацию из различных источников и делать простейшие прогнозы при нахождении значения выражений.</p>			<p><b>Средний процент выполнения составил 65%</b>, что на 4% ниже результата предыдущего года. / Недостаточно сформированы навыки в решении примеров на использование свойств арифметического квадратного корня.</p>
<b>Задание № 19</b>	<p>- уметь использовать свойства арифметического квадратного корня при нахождении значения выражения;</p> <p>- не допускать вычислительных ошибок</p> <p>- уметь пользоваться признаками делимости при решении задач;</p> <p>- выстраивать логические рассуждения, делать</p>	<p>Познавательные знаково-символические действия – использовать модели при решении учебно-практических задач (уравнение, система уравнений)</p> <p>Познавательные действия по работе с информацией и чтению; ориентироваться в содержании текста, отвечать на вопросы, используя явно заданную в тексте информацию.</p> <p>Познавательные действия по решению задач: владеть общими приемами</p>			<p><b>Средний процент выполнения составил 20%</b>, что на 30% хуже результата предыдущего года. /С данным заданием не справилось около 80% выпускников, что указывает на слабо сформированные умения в области делимости чисел, организованного последовательного перебора условий, которым должно соответствовать искомое число.</p>

	умозаключения и правильные выводы.	решения задач			
<b>Задание № 9</b>	<b>Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами:</b> - уметь находить площади геометрических фигур;	Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей), моделировать реальные ситуации на языке геометрии.			<b>Средний процент выполнения составил 81%</b> , что на 8% выше результата предыдущего года. /Ошибки указывают на неверную интерпретацию заданного условия задачи.
<b>Задание № 10</b>	- уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии;  - уметь пользоваться формулами для нахождения объёма стереометрических фигур;	Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (объём, площадь поверхности, и т.д.)			<b>Средний процент выполнения составил 70%</b> , что на 5% ниже результата предыдущего года. /Более 30% не смогли выбрать по чертежу данные для решения задачи, что указывает на необходимость решения большего количества задач по готовым чертежам.
<b>Задание № 11</b>	- применять определения, свойства, признаки, теоремы, при решении планиметрических задач;	Выстраивать логические рассуждения, делать умозаключения и правильные выводы			<b>Средний процент выполнения составил 41%</b> , что на 2% ниже результата предыдущего года. /Более половины школьников не справились с данным заданием, фактически не готовы к освоению курса стереометрии базового уровня.
<b>Задание № 12</b>	- умение находить: объём пирамиды, с использованием формулы, заданной в приложении КИМ.	Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать			<b>Средний процент выполнения составил 52%</b> , что на 8% ниже результата предыдущего года. /Средний процент выполнения, к сожалению, упал на 8 пунктов, что указывает о несформированности познавательных логических действий, позволяющих строить верные рассуждения,

		построенные модели.			умозаключения, делать правильные выводы
<b>Задание № 13</b>		Оперировать понятиями: площадь фигуры, объём фигуры, многогранник, сечение многогранника, пирамида и т.д.			<b>Средний процент выполнения составил 67%</b> , что на 9% выше результата предыдущего года. / Выполнение данного задания чуть более половиной участников показывает, что, следует больше уделять внимание наглядным пространственным фигурам, развивать стереометрические представления.
<b>Задание № 17</b>	<b>Уметь решать уравнения и неравенства:</b> - уметь упрощать линейные уравнения с помощью переноса его частей из одной части в другую;  - уметь решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства;	Владеть методами решения линейных уравнений.			<b>Средний процент выполнения составил 73%</b> , что на 24% лучше результата предыдущего года. / Большая часть школьников не владеют основными приёмами и методами решения линейных уравнений, необходимо выявлять указанные пробелы и ликвидировать путем систематических упражнений.
<b>Задание № 18</b>	рациональные, показательные и логарифмические неравенства;  -находить решения неравенств на числовой прямой.	Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, и уметь верно находить их решения на координатной прямой.			<b>Средний процент выполнения составил 35%</b> , что на 5% лучше результата предыдущего года. /Ошибки связаны с неправильным решением и неверным соотносением полученного ответа в предложенных вариантах для выбора.
<b>Задание № 20</b>	<b>Уметь строить и исследовать простейшие математические модели:</b> - уметь составлять	Владеть навыками познавательной рефлексии через осознание совершаемых действий и мыслительных процессов.			<b>Средний процент выполнения составил 15%</b> , что на 2% хуже результата предыдущего года. /Более 80 % выпускников не справились с решением этой задачи, несмотря на то что она

	уравнения для нахождения средней скорости движения автомобиля; -определять суть понятий, обобщать объекты;	Создавать схемы и модели для решения различных познавательных или учебных задач.  Применять уравнения для решения математических задач из различных областей науки и реальной жизни.		Уметь осуществлять самоконтроль, самооценку, принимать решения и осуществлять осознанный выбор в познавательной и учебной деятельности.	является она разбиралась при подготовке к ОГЭ по математике и физике. Ошибки относятся к неправильному пониманию понятия «средняя скорость», его путают с понятием «среднего арифметического».
<b>Задание № 21</b>	- выстраивать логические рассуждения, делать умозаключения и собственные выводы; - создавать схемы и модели для решения различных познавательных или учебных задач.				<b>Средний процент выполнения составил 44%</b> , что на 26% лучше результата предыдущего года. / Ошибки в неумении выбрать подходящий способ решения и выстраивании математической модели по заданному тексту задачи.

Анализ результатов ЕГЭ по базовой математике 2024 г. позволил определить проблемные зоны в сформированности **метапредметных результатов** обучающихся региона.

Средний процент выполнения заданий составил 67,9%, средний балл за выполнение работы: 4,05 балла, что говорит в целом, о хорошей подготовке выпускников к итоговой аттестации. Однако, слабая сформированность метапредметных умений безусловно повлияла на успешность выполнения отдельных заданий КИМ ЕГЭ 2024 года, а именно: наиболее сложными для всех участников экзамена оказались задания № 19, № 20 и № 21 выполнили их соответственно:

Номер задания/средний процент выполнения %	участники, не преодолевшие минимального балла «2»	участники с низким уровнем математической подготовки «3»	участники с базовыми математическими знаниями «4»	наиболее подготовленные участники базового экзамена «5»
задание № 19/24 %	1 %	3 %	7 %	56 %
задание № 20/16 %	1 %	2 %	5 %	38 %

задание № 21/49 %	10 %	26 %	42 %	76 %
-------------------	------	------	------	------

Данные задания проверяют умение *строить и исследовать простейшие математические модели, устанавливать и объяснять причинно-следственные связи.*

Задача № 19 проверяет *сформированность умения выполнять вычисления и преобразования.* Задание творческое, конструктивное, требующее не столько фантазии, сколько *тщательного системного подбора, основанного на владении свойствами целых чисел.* Если не использовать алгебраические соображения, то одно какое-нибудь число, удовлетворяющее всем условиям, можно найти минут за 5–10 простым перебором. Нужно обращать внимание *на умение выполнять организованный последовательный перебор вариантов, а позже – перебор условий,* которым должно удовлетворять число – кандидат. Неверный ответ дали 51% участников экзамена.

Задача № 20 проверяет *сформированность умения использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.* Задание выполняется в среднем на уровне 16 %. Вот ряд **причин**, по которым учащиеся не могут справиться с заданиями такого типа:

- не сформировано умение анализировать текст задачи;
- не умеют дифференцировать известные и неизвестные в задаче;
- не умеют устанавливать взаимосвязь логической структуры задач (условия и вопроса);
- не понимают взаимосвязь между величинами, входящими в задачу.

Многие текстовые задачи открытого банка ЕГЭ базового уровня встречаются и в открытом банке заданий ОГЭ, а это задание в прошлом году встречалась на ОГЭ 2023 года.

Причиной неуспешного решения текстовой задачи на итоговой аттестации в 11 классе, является: *несформированность умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры в основной школе.*

Задача № 21 - проверяет умение *строить и исследовать простейшие математические модели, устанавливать и объяснять причинно-следственные связи.* относится к задачам на смекалку, решение подобных задач *повышает мотивацию к изучению математики, развивает мышление* учащихся. Данный тип задач не имеет определенного алгоритма решения. Задачи данного типа присутствуют в различных сборниках по занимательной математике. Их успешное решение предполагает *умение логически рассуждать, способность построить соответствующую математическую модель, исследовать эту модель и верно интерпретировать полученные результаты.*

Наиболее сложными для участников экзамена оказались задания, проверяющие сформированность **умения выполнять действия с геометрическими фигурами**.

При решении стереометрических задач следует обращать внимание на то, что в трёхмерном пространстве объёмы визуально сравнить труднее, чем площади на плоскости. Задачи нужно решать с использованием формул (справочные материалы).

Номер задания/средний процент выполнения	участники, не преодолевшие минимального балла «2»	участники с низким уровнем математической подготовки «3»	участники с базовыми математическими знаниями «4»	наиболее подготовленные участники базового экзамена «5»
задание № 11/44 %	2 %	10 %	35 %	80 %
задание № 12/53 %	2 %	11 %	50 %	86 %

Низкие результаты говорят о наличии у большей части обучающихся серьёзных проблем с умением решать задачи такого типа, хотя эти задачи не выходят за рамки содержания стандарта основной школы. Проблема *применения теоретических знаний по геометрии* остро стоит на всех этапах изучения курса геометрии. Ее решение требует от учителя серьёзной подготовки и продуманности каждого урока геометрии, *применения современных средства наглядности, демонстрации применения теоретических знаний на практике и их интеграции с другими предметами*.

Наибольшую трудность вызвало задание № 18 на определение соответствия между неравенствами и их решениями. Осложняет решение задачи недостаточная сформированность умения решать рациональные неравенства, показательные, логарифмические, квадратные и находить их ответы, записывая, либо в виде числового промежутка, либо в виде простейшего неравенства.

Номер задания/средний процент выполнения	участники, не преодолевшие минимального балла «2»	участники с низким уровнем математической подготовки «3»	участники с базовыми математическими знаниями «4»	наиболее подготовленные участники базового экзамена «5»
задание № 18/32 %	4 %	9 %	18 %	65 %

Опыт показывает, что необходимо осуществлять обобщающее повторение, включающее рассмотрение различных видов задач данного типа. Чтобы решить задание № 18 в ЕГЭ 2024 года по базовой математике, нужно *знать и уметь*

*решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, свойства чисел и область допустимых значений некоторых выражений.* Многие ошибки, допускаемые при решении заданий данного типа, являются следствием того, что учащиеся очень часто пытаются решать задачи по шаблону, привычным путем, даже не задумываясь о том, что есть более рациональные способы их решения, которые позволяют сэкономить время и сократить количество действий.

Итак: значительная часть выпускников, причем не только тех, кто показал неудовлетворительные результаты, не владеют / или владеют на достаточно низком уровне *базовыми логическими* (выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях) *и исследовательскими* (проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений) *действиями, не умеют работать с информацией* (выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями). Также у обучающихся *слабо сформированы такие универсальные учебные регулятивные действия*, как *самоорганизация* (самостоятельно составлять алгоритм решения задачи, аргументировать предлагаемые варианты решений) и *самоконтроль* (оценивать соответствие результата цели и условиям).

Несформированность или недостаточная сформированность *умений работы с информацией* повлияла на *успешность* выполнения заданий КИМ ЕГЭ по математике базового уровня, а именно:

- *неумение анализировать учебную задачу с точки зрения математических характеристик* не позволило успешно справиться с геометрическими и текстовыми задачами на экзамене;

- *слабый контроль и самоконтроль процесса выполнения задания и его результата* способствует появлению ряда ошибок в собственной работе при его выполнении, даже при логически верном решении можно получить в итоге «нулевой» результат;

- *неумение делать выбор и использовать рациональные способы решений* «затянут» время выполнения задания, что сократит время на решение других заданий экзамена;

- *низкий уровень владения логическими действиями и рассуждениями* увеличивает время выполнения задания, а в случаях с заданиями № 19, № 20, № 21 - не позволит их успешно выполнить из-за недостатка времени.

### **Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:**

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным*

В этом году сдавали экзамен по математике базового уровня 4043 выпускника, что составляет 44,92% от общего числа участников. Анализ результатов показал, что математическая подготовка подавляющего большинства участников экзамена отвечает требованиям государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике и составляет 4,05 балла.

Статистические данные о выполнении работы в целом и отдельных заданий показывает, что **высокий средний процент выполнения** (от 80% и более) в этом году участники экзамена продемонстрировали при выполнении семи заданий из двадцати одного, к ним относятся: задания № 1 (92%); № 2 (98%); № 3 (97%); № 4 (87%); № 7 (96%); № 8 (84%) и № 9 (81%).

Высокий показатель решаемости данных заданий позволяет сделать вывод о том, что у выпускников **сформированы и хорошо усвоены:**

- умения моделировать реальные ситуации на математическом языке, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах (задание № 1),
- умения выстраивать логические рассуждения, делать умозаключения и собственные выводы применять свои знания в практической ситуации, соотносить величину и её возможное значение (задания № 2, ),
- умения анализировать и извлекать информацию статистического характера, представленную на графиках (задание № 3),
- умения решать арифметические задачи практического содержания: преобразование и нахождение значений выражений, включающих арифметические операции: выполнять арифметические действия с натуральными числами, сочетая устные и письменные приёмы (задание № 4),
- умения выполнять действия с функциями: извлекать информацию, представленную на графиках (задание № 7),

- умения проводить доказательные рассуждения при решении практических задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные высказывания в установлении причинно-следственных связей, умозаключений, собственных выводов (задание № 8),

- умения использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира (задание № 9).

Задания, выполненные участниками экзамена **на достаточном уровне** (от 60% до 79%): задания № 5 (78%); № 6 (70%); № 10 (70%); № 13 (66%); № 14 (78%); № 15 (79%); № 16 (69%); № 17 (66%).

Средний показатель решаемости данных заданий позволяет сделать вывод о том, что у выпускников **сформированы на достаточном уровне:**

- умения вычислять вероятность наступления случайного события в простейших практических ситуациях (задание № 5);

- умения учитывать контекст, выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, изучать причинно-следственные связи объектов между собой, оценивать на применение и достоверность данной информации; владение способностью и готовностью к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умением ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать её (задание № 6, средний процент выполнения составил 70%, что на 23% ниже прошлогоднего результата; снижение результата объясняется «новым» условием задачи, в которой говорится об абонентской плате за наиболее дешёвый тарифный план);

- умение решать практические задачи на нахождение геометрических величин, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем (задание № 10);

- умения решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы (задание 13, средний процент выполнения составил 67%, что на 9% выше результата предыдущего года);

- умение выполнять арифметические действия с дробями, сочетая устные и письменные приёмы (задание № 14, средний процент выполнения составил 79%, что на 19% выше результата предыдущего года. В группе участников, которые не преодолели минимальный порог, с данным заданием справились 10%, в прошлом году в этой группе было

7% выполнения, что на 3% ниже нынешнего результата, в группе с оценкой «3» с этой задачей справились 47%, в прошлом году в этой группе был 31% выполнения, что на 16% ниже, чем в этом году);

- умение решать прикладные задачи на проценты (задание № 15, средний процент выполнения составил 76%);

- дроби, арифметический квадратный корень; умение использовать свойства квадратного корня для нахождения значения выражения (задание № 16, средний процент выполнения составил 65%, что на 4% ниже результата предыдущего года. В группе участников, которые не преодолели минимальный порог, с данным заданием справились 12%, что на 2% лучше, чем в прошлом году);

- умение решать линейные уравнения (задание № 17, средний процент выполнения в регионе составил 73%, что на 24% лучше результата предыдущего года).

○ *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным*

Задания, выполненные участниками экзамена на **недостаточном уровне** (от 16% до 59%): задания № 11 (44%); № 12 (53%); № 18 (32%); № 19 (24%); № 20 (16%); № 21 (49%).

**Недостаточно усвоены** следующие элементы содержания/умения и виды деятельности:

- умения выполнять действия с геометрическими фигурами (задание № 11 выполняется на уровне 44%. Ошибки часто возникают из-за неумения работать с чертежами и терминологией, многие выпускники находят искомую в номере величину с помощью инструментов или на глаз, чтобы не допустить этого, стоит научиться работать с объемными фигурами: находить их объемы и их частей, также стоит обратить внимание на важные аспекты теории: определения, основные теоремы, аксиомы, свойства, формулы);

- умение применять изученные свойства геометрических фигур на плоскости, решение задач с применением свойств, проведение доказательных рассуждений в ходе решения задач (задание № 12, средний процент выполнения в регионе 53%, что на 8% ниже результата предыдущего года. Средний процент выполнения, к сожалению, упал на 8 пунктов, что указывает о несформированности познавательных логических действий, позволяющих строить верные рассуждения, умозаключения, делать правильные выводы на основе теоретических знаний о вписанном прямоугольном треугольнике в окружность, определении радиуса, теоремы Пифагора);

- умение применять стандартные приёмы решения рациональных неравенств, анализировать информацию, представленную в графическом виде (задание № 18, средний процент выполнения в регионе 32%, что на 2% лучше

результата предыдущего года. Ошибки связаны с неправильным решением и неверным соотношением полученного ответа в предложенных вариантах выбора);

- уметь применять признаки делимости натуральных чисел при решении задач (задание № 19, средний процент выполнения в регионе 24%, что на 26% хуже результата предыдущего года. С данным заданием не справилось около 80% выпускников, что указывает на слабо сформированные умения в области делимости чисел, организованного последовательного перебора условий, которым должно соответствовать искомое число);

- умение моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат: решать задачи практического содержания (задание № 20, средний процент выполнения в регионе 16%, что на 1% хуже результата предыдущего года, более 80% выпускников даже не приступали к решению несмотря на то, что задача данного типа нахождение средней скорости движения автомобиля, есть на основном государственном экзамене. Ошибки связаны со слабо сформированными умениями выявлять проблему, ориентироваться в различных подходах к решению задачи, самостоятельно составлять алгоритм решения, выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей);

- уметь ориентироваться на содержание текста, отвечать на вопросы, используя неявно заданную в тексте информацию; уметь оценивать результат на основе анализа имевшихся возможностей и условий его реализации (задание № 21, средний процент выполнения составил 49%, что на 31% лучше результата предыдущего года. Ошибки связаны с недостаточно отработанными методами решения задач «на смекалку»).

Низкие успехи участников экзамена при решении заданий под номерами 19, 20 и 21, можно объяснить слабой сформированностью регулятивных УУД: умение планировать свою деятельность, распределять и контролировать время в период своей деятельности, организовывать свою деятельность во время экзамена для достижения результата.

○ *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать)*

**Улучшился показатель решаемости заданий по сравнению с аналогичными заданиями 2023 года:**

- задание № 1 (умение выполнять вычисления и преобразования) - на 7%;

- задание № 2 (умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни) - на 9%;
- задание № 3 (умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни) - на 2%;
- задание № 4 (умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни) - на 2%;
- задание № 5 (умение строить и исследовать простейшие математические модели) - на 8%;
- задание № 7 (умение выполнять действия с функциями) - на 6%;
- задание № 8 (умение строить и исследовать простейшие математические модели) - на 3%;
- задание № 9 (умение выполнять действия с геометрическими фигурами) - на 8%;
- задание № 11 (умение выполнять действия с геометрическими фигурами) - на 1%;
- задание № 13 (умение выполнять действия с геометрическими фигурами) - на 7%;
- задание № 14 (умения выполнять вычисления и преобразования) - на 18%;
- задание № 15 (умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни) - на 1%;
- задание № 17 (умение решать уравнения) - на 17%;
- задание № 18 (умение решать неравенства) на 2%;
- задание № 21 (умение строить и исследовать простейшие математические модели) - на 31%.

Причина повышения процента выполнения заданий может заключаться в том, что на протяжении нескольких лет проведения экзамена формулировка заданий в КИМ не менялась, что помогло выпускникам в течение 2-х лет добросовестно готовиться к экзамену.

При анализе выполнения работ, отмечается стабильно хорошо выполненное задание № 16 (умение выполнять вычисления и преобразования) - на 69%.

Отметим задания, в которых произошло **значительное снижение** среднего процента выполнения:

- задание № 6 (уметь строить и исследовать простейшие математические модели) - на 23%;
- задание № 10 ((умение выполнять действия с геометрическими фигурами) - на 5%;
- задание № 12 (умение выполнять действия с геометрическими фигурами) - на 7%;

задание № 19 (умение выполнять вычисления и преобразования) - на 26%;

задание № 20 (умение строить и исследовать простейшие математические модели) - на 1%.

Хочется отметить, что многие участники экзамена, претендующие на «4» или «5» баллов, не приступали к заданиям № 19, 20, 21, зная, что и без их решения смогут получить желаемый балл.

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации и системы мероприятий, включенных с статистико-аналитические отчеты о результатах ЕГЭ по учебному предмету в предыдущие 2-3 года.*

Можно сделать вывод, что педагогическими работниками Воронежского региона были учтены рекомендации, изложенные в САО 2022, 2023 гг., по формированию базовых знаний и умений по предмету «Математика» таких как: выполнять вычисления; решать уравнения; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, изучать причинно-следственные связи объектов между собой, оценивать, проверять на достоверность данную информацию, критически оценивать и интерпретировать её.

В сравнении с 2023 г., группа учащихся, набравшая балл «2», с 3,92% увеличилась в составе до 5,99%, т.е. на 2,07% это очень неутешительный результат. Что приятно отметить: группа учащихся, набравшая балл «3» с 24,85% уменьшилась до 19,52% на 5,33%; группа учащихся, набравшая балл «4» уменьшилась в составе от 40,20% до 38,26% на 1,94%; а вот в группе «5» произошло увеличение численности «отличников» с 31,03% до 36,23% это на 5,2% больше по сравнению с прошлогодним результатом, что, несомненно, радует.

Анализ результатов ЕГЭ 2024 года по базовой математике позволяет сделать вывод о необходимости продолжения проведения систематических семинаров, обеспечивающих предметно-методическую поддержку учителей математики. Все мероприятия дорожной карты в 2024-2025 учебном году должны быть направлены на повышение качества математического образования и улучшения результатов ГИА.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

#### Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

##### ○ *Учителям*

Итоги экзамена ЕГЭ по базовой математике-2024 позволяют сформулировать рекомендации, направленные на совершенствование процесса преподавания математики и подготовку выпускников основной школы к экзамену в 2025 году.

1. Самое серьезное внимание необходимо обратить на изучение геометрии, начиная с 7 класса, когда начинается систематическое изучение курса. Необходимо создать и реализовать единую «тактику» изучения геометрии с 7 по 9 классы, которая аналогичным образом должна продолжаться в 10-11 классах на основе одних и тех же дидактических подходов в обучении: реализации принципа аналогии (например, при изучении площадей и объемов фигур, аксиом), использование методов «ключевых задач» и «подводящих задач», развитие наглядных геометрических представлений (с учетом возрастных особенностей обучающихся). Обращать внимание на усвоение фундаментальных метрических формул, а также свойств основных планиметрических фигур с обязательным доказательством изучаемых теорем.

2. Уделить особое внимание формированию умений выполнять алгебраические преобразования, отработке вычислительных навыков обучающихся. Для этого проводить еженедельно проверку вычислительных навыков учащихся в виде небольшой индивидуальной работы на карточках на отработку умения быстрого и правильного счёта.

3. С целью формирования понятийного аппарата по основным разделам курса математики и представления о математике как части мировой культуры, вести проектно-исследовательскую деятельность по основным темам школьного курса математики или по темам, которые интересны учащимся, в рамках внеурочной деятельности.

4. Расширить работу над формированием навыка смыслового чтения, умения понимать текст и увеличить различными способами контроль понимания прочитанного. Для этого предлагать по возможности небольшие тексты на

уроке, которые можно быстро прочитать и поработать над ним, чтение фрагментов и их комментирование, письменные домашние и классные краткие ответы на вопросы по содержанию текстов/фрагментов и т.д.

5. При изучении тем: «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Текстовые задачи», «Многоугольники», «Многогранники», вызывающие затруднения у школьников:

- совершенствовать умения оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения;

- осуществлять практические расчёты по формулам, составлять несложные формулы зависимостей между величинами;

- уделять особое внимание осознанности и прочности усвоения математических понятий, алгоритмов решения задач, как алгебраических, так и геометрических.

6. В преподавании математики целесообразно использовать разнообразные технологии, способствующие развитию критичности и качества мышления: эвристические и исследовательские технологии, технологию критического мышления и взаимного обучения. Эти технологии позволят создать условия для активного самостоятельного приобретения знаний по математике и навыков, необходимых для обычной жизни, легко ориентироваться в новых образовательных ресурсах, а также помогут учащимся анализировать явления, принимать оптимальные взвешенные решения в той или иной ситуации. Учащиеся смогут сформировать не только предметные умения, но и умение проектировать свою образовательную и профессиональную траектории.

7. Для организации работы с обучающимися по подготовке к ЕГЭ рекомендуем использовать интернет-ресурсы, сайт ФИПИ (<http://www.fipi.ru>)

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

Организациям, реализующим программы профессионального развития учителей математики, рекомендуется:

1. Провести семинар по итогам и статистическому анализу результатов ЕГЭ по математике (базовый уровень) 2024 года, включить в дорожную карту 2025 года представление лучших практик педагогов ОО с высокими результатами ЕГЭ.

2. Наметить пути повышения эффективности подготовки к итоговой аттестации в 2024-2025 учебном году, опираясь на новую демоверсию КИМ 2025.

3. Разработать серию обучающих мероприятий по методике подготовки выпускников к решению заданий повышенного и высокого уровней сложности. Привлекать к этому учителей, чьи выпускники продемонстрировали успешную сдачу ЕГЭ.

4. Включать в программы повышения квалификации учителей математики методические вопросы по изучению сложных тем, вызывающих затруднения у школьников.

5. Включать в программы профессионального развития учителей модули и темы по формированию регулятивных, коммуникативных, познавательных учебных действий, необходимых для успешного выполнения проблемных заданий по базовой математике.

6. Проводить адресные курсы для учителей математики в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности (по итогам ЕГЭ 2022-2024 гг.).

### **Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки**

#### *○ Учителям*

Учителям активно использовать в своей методической работе современные образовательные технологии и методы обучения, которые позволяют осуществлять **дифференцированный подход** в процессе обучения школьников.

Дифференциация обучения позволит учителю сделать процесс формирования новых знаний и умений более осмысленным, посильным для каждого ребенка, дающим осязаемые плоды. Создание благоприятных условий для развития познавательных способностей у обучающихся с разным уровнем математической подготовки, поможет получить прочные знания и умения, уменьшить эмоциональную нагрузку, сформировать навык самостоятельной деятельности, потребность к самообразованию и будущему самоопределению.

Начиная работу с 10 классом, учителю необходимо провести ряд мониторинговых работ для выяснения уровня подготовки обучающихся и имеющих у них дефицитов, а также анкетирование учеников и их родителей (законных представителей) для выяснения дальнейших планов ученика по выбору экзамена (базового или профильного уровня). По

их результатам рекомендуем составить индивидуальный образовательный маршрут для *каждого ученика класса* и организовать психолого-педагогическое сопровождение.

По итогам ЕГЭ 2022-2024 гг. для слабых обучающихся необходимо проводить коррекционную работу для формирования упущенных в 5-7 классах арифметических навыков, навыков по нахождению корня уравнений, решению неравенств, необходимых для успешного выполнения заданий №№ 6, 14, 17, 18.

Основными проблемами обучающихся со средним уровнем подготовки является выполнение заданий по геометрии (№№ 9-13), навыки для выполнения заданий такого рода необходимо формировать, начиная с основной школы.

Для сильных обучающихся, которые ежегодно справляются с представленными заданиями ЕГЭ по базовой математике, необходимо для повышения процента выполнения систематически отрабатывать задания по моделированию реальных ситуаций, применению математических знаний при решении практических задач (подобные заданиям №№ 19, 20, 21 ЕГЭ 2024 года).

Во время проведения различных этапов урока математики нужно предлагать обучающимся на выбор задания разного уровня сложности, чаще использовать групповые формы работы, при которых обучающиеся разбиты на группы по уровням подготовки, смешанные группы - по желанию обучающихся или учителя.

Дифференцированными должны быть самостоятельные, контрольные, диагностические работы, а также мониторинги знаний. Они должны проводится систематически. Все это позволит своевременно выявлять и устранять появившиеся пробелы в знаниях каждого обучающегося, а также недостатки в методической работе учителя.

Формированию самостоятельной деятельности обучающегося по предмету способствует выполнение дифференцированных домашних заданий, а также внеурочная деятельность, выполнение проектов.

Для организации эффективной подготовки к ЕГЭ рекомендуем использовать ресурсы сети Интернет:

1. Официальный информационный портал единого государственного экзамена <http://www.ege.edu.ru>
2. Образовательный портал для подготовки к экзаменам «Решу ЕГЭ» <https://ege.sdangia.ru/>
3. Открытый банк заданий ЕГЭ базового уровня <http://fipi.ru>
4. Демонстрационные варианты КИМ 2020-2024гг. <http://fipi.ru>
5. Справочные материалы - [http://www.mathnet.spb.ru/texts/ege\\_part\\_b/](http://www.mathnet.spb.ru/texts/ege_part_b/)
6. Тренировочные варианты сайта Александра Ларина <http://alexlarin.net/>
7. Система «ФИС ОКО <https://fis-oko.obrnadzor.gov.ru/signin>

8. Справочные материалы для заданий с кратким ответом - [http://www.mathnet.spb.ru/texts/ege\\_part\\_b/](http://www.mathnet.spb.ru/texts/ege_part_b/)
9. Рабочие тетради и иные пособия по каждому заданию ЕГЭ
10. Материалы сайта И.В. Яковлева <http://mathus.ru/math/>
11. Образовательные платформы: «Сферум», «Якласс», «Учи.ру», «РЭШ» и др

○ *Администрациям образовательных организаций*

Оказать помощь учителям математики в:

- организации в школах консультаций по математике для школьников с разным уровнем предметной подготовки;
- организации образовательной деятельности учителей математики с обучающимися группы риска с составлением индивидуального образовательного маршрута;
- разработке программ внеурочной деятельности по математике, способствующих популяризации предмета и расширению знаний и умений школьников;
- обеспечении оснащения образовательной среды: различные дополнительные материалы в печатном или электронном виде (карты, схемы, таблицы), видео, аудио, электронные книги и ресурсы Интернета, материалы ФИПИ, специальные онлайн-программы, учебные диски и виртуальные комнаты для занятий;

Необходимо включить в план работы с педагогами мероприятия по использованию дифференцированного подхода по подготовке обучающихся к ЕГЭ, способствовать распространению лучших практик учителей математики.

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

Организовать серию очных педагогических мастерских, семинаров, вебинаров, результатом которых должен стать обмен конкретным успешным опытом по сдаче ЕГЭ базовой математики ОО с высоким рейтингом. Это должно способствовать распространению успешных практик дифференцированной работы с обучающимися высокой и низкой мотивации, выявлению дефицитов у педагогов ОО низкого рейтинга, наладить взаимодействие между педагогами, осуществить наставническую деятельность.

Необходимо включить в план работы с педагогами мероприятия по использованию дифференцированного подхода по подготовке обучающихся к ЕГЭ, способствовать распространению лучших практик учителей.

По возможности привлекать председателя и членов предметной комиссии по математике базового уровня к проведению мероприятий, курсов повышения квалификации с анализом успешности выполнения заданий ЕГЭ и выявленных дефицитов у разных категорий обучающихся.

### **Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

Темы для обсуждения на методических объединениях учителей математики:

- Результаты ГИА 2024 года, причины неудач, планирование подготовки на будущее.
- Проблемные задания и методика подготовки по совершенствованию умения оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения.
- Методика выполнения заданий по геометрии, подобных проблемным заданиям ЕГЭ №№ 9-13.
- Формирование умения применять стандартные приёмы решения рациональных неравенств, анализировать информацию, представленную в графическом виде.
- Методические подходы в формировании умения в области делимости чисел, организованного последовательного перебора условий, которым должно соответствовать искомое число.
- Основные приемы формирования метапредметных умений: выявлять проблему, ориентироваться в различных подходах к решению задачи, самостоятельно составлять алгоритм решения, выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей; ориентироваться на содержание текста, отвечать на вопросы, используя неявно заданную в тексте информацию; оценивать результат на основе анализа имевшихся возможностей и условий его реализации.

## **Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

Возможные направления повышения квалификации учителей математики:

- методика преподавания отдельных разделов школьной математики, задания из которых ежегодно вызывают проблемы у выпускников при выполнении ЕГЭ по базовой математике (математическое моделирование, математическая логика, текстовые задачи, геометрические задачи);
- повышение эффективности образовательной деятельности школ с низкими образовательными результатами по базовой математике: основные приемы и методические подходы по выполнению заданий на решение неравенств, нахождение корней уравнений, построения математической модели, выбора подходящего способа решения;
- методические подходы к формированию на уроках и в рамках внеурочной деятельности познавательных логических умений, умений работы с графической информацией.

# Математика (профильный уровень)

*И.Н. Данкова, Н.И. Быкова, Т.О. Калинина, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко*

## РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Краткая характеристика КИМ по математике профильного уровня дана на примере открытого варианта 310.

Умения решать уравнения, неравенства и систему уравнений проверяли задания 6, 13, 15, 18.

В задании 6, базового уровня сложности, нужно было решить простейшее иррациональное уравнение.

В задании 13, повышенного уровня сложности с развёрнутым ответом, предлагалось решить тригонометрическое уравнение и указать корни, принадлежащие отрезку. Для выполнения этого задания нужно было использовать формулу приведения, вынести общий множитель за скобку и решить два простейших тригонометрических уравнения. Отобрать корни на отрезке можно было одним из известных способов.

В задании 15, повышенного уровня сложности с развёрнутым ответом, требовалось решить неравенство, содержащее показательную функцию, которое, после использования свойств степени, сводилось к решению дробно-рационального неравенства методом интервалов.

В задании 18, высокого уровня сложности с развёрнутым ответом, нужно было найти все значения параметра, при каждом из которых система уравнений, имеет ровно два различных решения. Для решения этого задания, с одинаковой успешностью, можно было использовать аналитический или графический методы.

Умения строить и исследовать простейшие математические модели проверяли задания 4, 10, 19.

Задание 4, базового уровня сложности, проверяло сформированность понятия «вероятность случайного события» и умение находить вероятность в простейших практических ситуациях. Нужно было найти вероятность того, что определённый турист, входящий в состав группы, полетит первым рейсом вертолёт, если в группе 50 человек и вертолёт берёт на борт по 5 человек за один рейс.

Задание 10, повышенного уровня сложности, являлось стандартной текстовой задачей на работу, сводившейся к составлению и решению дробно-рационального уравнения.

Задание 19, высокого уровня сложности с развёрнутым ответом, проверяло способность выпускников находить пути решения, комбинируя известные методы и алгоритмы. Предлагалась задача в целых числах, в которой из определённого количества монет по 2 и 5 рублей необходимо набрать заданную сумму.

Умения выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами проверяли задания 1, 2, 3, 14, 17.

В задании 1, базового уровня сложности, нужно было найти величину большего угла четырехугольника, вписанного в окружность, если известны величины двух углов этого четырехугольника.

В задании 2, базового уровня сложности, предлагалось выполнить операции над векторами, координаты которых заданы в условии, и вычислить длину получившегося вектора

В задании 3, базового уровня сложности, требовалось вычислить объём пирамиды, которая является частью прямоугольного параллелепипеда, измерения которого известны.

Задание 14, повышенного уровня сложности с развёрнутым ответом, проверяло сформированность наглядных представлений об изученных стереометрических фигурах, а также умения проводить доказательства, пользуясь изученными фактами о взаимном расположении прямых и плоскостей, находить геометрические величины. Было предложено следующее задание: в правильной треугольной пирамиде  $SABC$  с основанием  $ABC$  точки  $M$  и  $K$  – середины рёбер  $AB$  и  $SC$  соответственно, а точки  $N$  и  $L$  отмечены на рёбрах  $SA$  и  $BC$  соответственно так, что отрезки  $MK$  и  $NL$  пересекаются, а  $AN=3NS$ .

а) Докажите, что прямые  $MN$ ,  $KL$  и  $SB$  пересекаются в одной точке.

б) Найдите отношение  $BL:LC$ .

Задание 17, повышенного уровня сложности с развёрнутым ответом: Окружность с центром в точке  $O$  касается сторон угла с вершиной  $N$  в точках  $A$  и  $B$ . Отрезок  $BC$  – диаметр этой окружности.

а) Докажите, что прямая  $AC$  параллельна биссектрисе угла  $ANB$ .

б) Найдите длину отрезка  $NO$ , если известно, что  $AC = 10$  и  $AB = 24$ .

Умения выполнять вычисления и преобразования проверяло задание базового уровня сложности 7, в котором нужно было найти значение тригонометрического выражения. При выполнении задания необходимо было применить формулу понижения степени или формулу косинуса двойного аргумента.

Умения выполнять действия с функциями проверяли задания 8, 11, 12.

В задании 8, базового уровня сложности, нужно было по рисунку, на котором изображён график производной функции, найти количество точек минимума на указанном отрезке.

В задании 11, повышенного уровня сложности, предлагалось по графику показательной функции найти её значение в указанной точке, не изображённой на рисунке.

Задание 12, повышенного уровня сложности, проверяло сформированность умения пользоваться свойствами производной для исследования функции. В задании требовалось найти точку минимума заданной функции.

Умения использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни проверяли задания 5, 9, 16.

Знание теоремы умножения вероятностей для независимых событий проверяло задание 5 повышенного уровня сложности: требовалось вычислить вероятность того, что стрелок попадёт в первые две мишени и не попадёт в две последние мишени (из четырёх имеющихся мишеней), если вероятность попадания в мишень при каждом отдельном выстреле равна 0,6. Это задание полностью соответствовало аналогичному заданию прошлого года.

В задании 9, повышенного уровня сложности, нужно было применить математические методы для решения задачи с физическим содержанием: по известным значениям физических величин определить время, прошедшее с момента начала торможения автомобиля.

Задание № 16 повышенного уровня сложности с развернутым ответом, было представлено задачей экономического содержания, в которой нужно было определить сумму, которая будет выплачена банку, если известны условия возврата кредита.

Таким образом, содержание экзаменационной работы по математике профильного уровня соответствовало основным содержательным разделам школьного курса математики и дало возможность проверить комплекс умений по предмету.

Уровень сложности заданий КИМ 2024 года соответствует уровню сложности заданий КИМ 2023 года. В первую часть КИМ включено задание по геометрии (задание 2), проверяющее умения определять координаты точки, вектора, производить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами.

## Анализ выполнения заданий КИМ

### Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

#### Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

*Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-9*

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Умение оперировать понятиями: плоский угол, площадь фигуры, подобные фигуры; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь), используя изученные формулы и методы	Б	85	29	78	94	98
2	Умение оперировать понятиями: вектор, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение, угол между векторами	Б	82	19	70	95	99

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
3	Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, величина угла, плоский угол, двугранный угол, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, объём фигуры, площадь поверхности; умение использовать геометрические отношения при решении задач; умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объём, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии	Б	54	6	29	67	91
4	Умение оперировать понятиями: случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность	Б	93	63	90	97	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
5	Умение оперировать понятиями: случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, комбинаторные факты и формулы	П	<b>76</b>	15	62	88	97
6	Умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приёмов	Б	<b>96</b>	65	97	99	100
7	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений	Б	<b>59</b>	7	34	74	96

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
8	Умение оперировать понятиями: функция, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, производная функции, первообразная; находить уравнение касательной к графику функции; умение находить производные элементарных функций; умение использовать производную для исследования функций, находить наибольшие и наименьшие значения функции; находить площади фигур с помощью интеграла	Б	55	8	30	69	91

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
9	Умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов	П	<b>64</b>	17	49	74	87
10	Умение решать текстовые задачи разных типов, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов	П	<b>81</b>	14	68	95	99
11	Умение выражать формулами зависимости между величинами; использовать свойства и графики функций для решения уравнений	П	<b>77</b>	9	57	94	99

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
12	Умение оперировать понятиями: экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение находить производные элементарных функций; умение использовать производную для исследования функций, находить наибольшие и наименьшие значения функций	П	<b>70</b>	6	47	87	96
13	Уметь решать уравнения и неравенства	П	<b>41</b>	0	6	55	95
14	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	<b>1</b>	0	0	0	5
15	Уметь решать уравнения и неравенства	П	<b>23</b>	0	0	19	87
16	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	<b>22</b>	0	1	20	80

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
17	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	5	0	0	1	29
18	Уметь решать уравнения и неравенства	В	4	0	0	1	25
19	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	В	30	7	19	33	52

### Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

В 2024 году произошли изменения в КИМ. В первую часть включено задание по геометрии (задание 2), проверяющее умения определять координаты точки, вектора, производить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами.

Максимальный первичный балл за выполнение работы увеличен с 31 до 32 баллов.

Анализируя статистику выполнения заданий КИМ в 2024 году следует заметить, что средний процент выполнения заданий первой части не опускался ниже 54%. В заданиях на умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами по сравнению с прошлым годом:

- на 16% меньше выпускников справились со стереометрической задачей на вычисление объема многогранника (задание 3);
- стабильно низкий средний процент (1%) успешного выполнения стереометрической задачи повышенного уровня сложности (задание 14) наблюдается третий год подряд.

Положительная динамика в сравнении с прошлым годом наблюдается по заданию 1 (планиметрическая задача базового уровня, +10%) и заданию 17 (планиметрическая задача повышенного уровня сложности, +3%), 82% участников ЕГЭ справились с новым заданием 2, проверявшим умение находить длину вектора.

При решении задач на умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни уменьшился результат успешного выполнения по сравнению с прошлым годом на 6% в задании 9 - задача с прикладным содержанием, в которой нужно было решить квадратное уравнение.

Небольшая положительная динамика в сравнении с прошлым годом (+4%) наблюдается при решении тригонометрического уравнения (задание 13, повышенный уровень), дробно-рационального неравенства, содержащего показательную функцию (задание 15, +5%). Однако результаты выполнения задания 6, решение базового иррационального уравнения, уменьшились на 2%.

Стабильный результат выпускники демонстрируют при решении вероятностных заданий 4 и 5, процент их выполнения составляет соответственно 93% и 76%. Увеличился процент решения задач на умение строить и исследовать простейшие математические модели: с 66% до 81% по заданию 10 (текстовая задача повышенного уровня на совместную работу); с 20% до 30% по заданию 19 высокого уровня сложности.

В результате анализа выполнения заданий на умение выполнять действия с функциями можно отметить, что по сравнению с предыдущим годом

- на 18% уменьшилась доля успешного выполнения задания 8, на анализ свойств функции с помощью производной;
- на 16% увеличился процент выполнения задания 11, на работу с графиком показательной функции;
- на 9% больше выпускников справились с выполнением задания 12, на нахождение точки минимума функции с помощью производной.

Таким образом, следует выделить задания с высоким процентом выполнения, что свидетельствует о прочном усвоении элементов содержания программы по математике по темам:

- 96% решение простейших уравнений (задание 6);
- 93% решение задач на нахождение простейшей вероятности случайного события (задание 4);
- 85% решение планиметрических задач базового уровня (задание 1).

**В 2024 году отсутствуют задания базового уровня с процентом выполнения ниже 50.**

Выделим задания повышенного и высокого уровня сложности, с которыми справились меньше 15% участников ЕГЭ 2024 года:

- 1% решил стереометрическую задачу повышенного уровня сложности (задание 14);
- 5% решили планиметрическую задачу повышенного уровня сложности (задание 17);
- 4% справились с решением задачи с параметром высокого уровня сложности (задание 18).

### Прочие результаты статистического анализа

Анализируя статистику выполнения заданий КИМ 2024 по группам, отметим, что группа участников ЕГЭ, набравших 81 и более баллов, с заданиями 1 части справилась на 96%. Задания по геометрии номер 14 и 17 вызывали наибольшее количество затруднений, их выполнили соответственно 5% и 29% тестируемых. В то же время задания, связанные с решением уравнений и неравенств повышенного уровня сложности (задания 13 и 15) имеют высокий процент выполнения 95% и 87% соответственно.

Группа участников, не набравших минимального количества баллов, наибольшие затруднения испытала при выполнении следующих заданий:

- задание 3 (стереометрическая задача базового уровня сложности), справились 6%;
- задание 7 (преобразование тригонометрического выражения и нахождение его значения), справились 7%;
- задание 8 (умение выполнять действия с функциями) верно решили 8%;
- задание 11 (задание на умение выполнять действия с функциями) решили 9%;
- задание 12 (нахождение точки минимума функции с помощью производной) выполнили 6%.

Высокий процент выполнения данная группа показала при решении следующих заданий: на нахождение простейшей вероятности случайных событий (63%, задание 4) и решении простейшего уравнения (65%, задание 6).

Для остальных двух групп участников ЕГЭ, набравших от минимума до 60 баллов и от 61 до 80 баллов, можно заметить, что сложными оказались одни и те же задания. В рамках и базового и повышенного уровней демонстрируются слабые знания по геометрии. Традиционно сложным оказалось задание с параметром, хотя гораздо больше учащихся стали использовать графические интерпретации и начали проводить достаточно корректные исследования.

## Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

**Задание № 14**, повышенного уровня сложности с развёрнутым ответом, проверяло сформированность наглядных представлений об изученных стереометрических фигурах, а также умения проводить доказательства, пользуясь изученными фактами о взаимном расположении прямых и плоскостей, находить геометрические величины. Было предложено следующее задание: в правильной треугольной пирамиде  $SABC$  с основанием  $ABC$  точки  $M$  и  $K$  – середины рёбер  $AB$  и  $SC$  соответственно, а точки  $N$  и  $L$  отмечены на рёбрах  $SA$  и  $BC$  соответственно так, что отрезки  $MK$  и  $NL$  пересекаются, а  $AN=3NS$ .

а) Докажите, что прямые  $MN$ ,  $KL$  и  $SB$  пересекаются в одной точке.

б) Найдите отношение  $BL:LC$ .

При решении этого задания были допущены следующие ошибки: решение задачи по «своему» условию (не понимание условия задачи, считали, что  $N$ -середина отрезка  $AS$ ); неверно определяли расположение точки  $L$ ; незнание аксиом стереометрии; незнание признаков подобия треугольников; незнание метода дополнительных построений; вычислительные ошибки.

С целью недопущения перечисленных выше ошибок, необходимо:

- обеспечить прочность и системность знаний по геометрии (планиметрии и стереометрии);
- акцентировать внимание обучающихся на методах решения стереометрических задач; решать одну стереометрическую задачу с использованием нескольких методов, выбирать наиболее рациональный способ решения задачи;
- использовать на уроках геометрии практические задания на соотнесение чертежа с текстом задачи;
- предлагать для решения задачи на готовых чертежах;
- обеспечить прочность знаний по изучаемым темам стереометрии, проводя на уроках сопутствующее повторение теоретического материала;
- акцентировать внимание обучающихся на оформлении стереометрических задач второй части профильного ЕГЭ.

**Задание № 17**, повышенного уровня сложности с развёрнутым ответом: Окружность с центром в точке  $O$  касается сторон угла с вершиной  $N$  в точках  $A$  и  $B$ . Отрезок  $BC$  – диаметр этой окружности.

а) Докажите, что прямая  $AC$  параллельна биссектрисе угла  $ANB$ .

б) Найдите длину отрезка  $NO$ , если известно, что  $AC = 10$  и  $AB = 24$ .

При решении задания, были допущены следующие ошибки: неверное построение чертежа, вписывали угол в окружность; обозначения на чертеже не соответствуют решению задачи; незнание свойства о длине отрезков касательных, проведённых к одной окружности из одной точки; незнание свойств равнобедренного треугольника; незнание свойств вписанных углов; незнание признаков параллельности прямых, подобия прямоугольных треугольников; вычислительные ошибки.

С целью недопущения перечисленных выше ошибок, необходимо:

- обеспечить прочность и системность знаний обучающихся по темам: соотношения между сторонами и углами в произвольном треугольнике; подобие треугольников (свойства, признаки); окружность, касательные и секущие; углы в окружности; вписанные и описанные многоугольники;
- акцентировать внимание обучающихся на методах решения планиметрических задач: введение неизвестных при решении задач на вычисление; использование метода площадей, вспомогательной окружности;
- больше решать задач, связанных с описанной или вписанной окружностью;
- предлагать для решения задачи на готовых чертежах;
- акцентировать внимание обучающихся на оформлении планиметрических задач второй части профильного ЕГЭ.

В задании № 18, высокого уровня сложности с развёрнутым ответом, нужно было найти все значения параметра, при каждом из которых система уравнений, имеет ровно два различных решения. Для решения этого задания, с одинаковой успешностью, можно было использовать аналитический или графический методы.

Допущенные ошибки:

- неверное раскрытие модуля;
- исследовали только знак дискриминанта квадратного уравнения;
- ошибки при нахождении корней квадратного уравнения, коэффициенты которого зависят от параметра;
- при графическом методе решения допускают ошибки в построении графиков;
- рассматривают не все случаи пересечения прямой и графика уравнения;
- путают понятия «параметр» и «неизвестное»;
- отсутствует проверка совпадения корней;
- не указывают ограничения для параметра;
- вычислительные ошибки.

Для устранения указанных ошибок, рекомендуется с обучающимися, претендующими на получение высоких баллов, рассматривать аналитические и графические методы решения задач с параметрами за счёт часов внеурочной деятельности, подготовки индивидуальных проектов.

### **Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ**

Согласно ФГОС СОО, показателем овладения основной образовательной программой должны быть не только предметные, но и метапредметные результаты, в том числе познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль). Сформированность метапредметных результатов обучения прослеживается при выполнении заданий, проверяющих умение строить и исследовать простейшие математические модели (задания в КИМ 4, 5, 10, 16, 18); умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (задания 8, 9, 16, 19); проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения (задания в КИМ 11, 14, 17, 18, 19).

На успешность выполнения отдельных задач могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений, о чем свидетельствует низкий процент выполнения, а также снижение этого процента по сравнению с результатами прошлого года.

**Задание № 3**, стереометрическая задача базового уровня сложности. Были известны три измерения прямоугольного параллелепипеда, требовалось вычислить объём многогранника, вершинами которого являются точки исходной фигуры. С этим заданием в среднем справились лишь 54%, тогда как в прошлом 2023 году аналогичную задачу решили 66% выпускников.

Стабильно низким, всего 1%, также является доля выполнения **задания № 14** – стереометрической задачи повышенного уровня сложности. Это говорит о недостаточной сформированности предметных умений решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин. Среди тех, кто дал неверный ответ на задание №3 около 12% вместо формулы площади треугольника, как основания многогранника,

использовали формулу для прямоугольника, то есть брали все основание исходной фигуры вместо нужной половины. Еще 9% допускали ошибку, применяя формулу объема призмы, а не пирамиды (не использовали коэффициент  $1/3$ ).

**Задание №7**, направленное на проверку умения выполнять вычисления и преобразования базового уровня сложности, являлось стандартной тригонометрической задачей на использование формулы двойного аргумента косинуса, сводившейся к разложению на множители, определению значения косинуса табличного значения и нахождению значения иррационального выражения. Успешно с поставленной задачей справились в среднем 59% выпускников вместо 86% прошлого 2023 года, то есть почти на треть хуже.

При решении этого задания были допущены следующие ошибки: неверно найдено значение косинуса табличного аргумента, сопряженное с ошибкой определения четверти (знак вместо + поставили -) около 3%, а также подмена числовым значением другой функции (тангенса или котангенса) вместо нужной (косинуса) порядка 5%. Еще 3% дали неверный ответ не сумев применить нужную формулу. Здесь нуждаются в доработке предметные умения выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции.

**В задании № 8** базового уровня сложности, предлагалось по изображённым на рисунке графику производной функции найти количество точек минимума с учетом сужения рассматриваемого промежутка. Верный ответ дали 55%, а в прошлом 2023 году успешно справились 73%, снижение составило 18%. Среди тех, кто не справился с поставленным вопросом можно выделить 23% выпускников, которые вместо свойств производной использовали данный в условии график, подразумевая что там изображена сама функция. Еще 13% не учли сужение промежутка, указанного в условии и дали ответ, относящийся ко всему графику, а не к его части.

К группе заданий, связанных с построением и исследованием графиков функций, можно отнести и **задание № 18** высокого уровня сложности с параметром, где наиболее часто используется именно функционально-графический метод решения. Это задание имеет устойчиво низкий процент выполнения, всего 4%. Работа над этими задачами предполагает предметные математические умения исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить точки пересечения, касания функций; решать прикладные задачи, в том числе строить математические модели аналитически или графически и описывать с их помощью различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их

графики; определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.

**Задание № 17**, планиметрическая задача повышенного уровня сложности, проверяла предметные умения решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, нахождения соотношения между величинами); моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; использовать при решении планиметрические факты и методы; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

Вышеперечисленное свидетельствует о необходимости дополнительной работы над познавательными, коммуникативными и регулятивными УУД:

- умением улавливать существенные признаки или основания для сравнения, классификации и обобщения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых задачах; самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; развивать креативное мышление при решении задач. В частности, это позволит при незначительных преобразованиях выражения в **задании № 7**, **уравнении № 13** или **неравенстве № 15** «увидеть» формулу, свойство и получить положительный результат.

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; умение выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях. Эти умения необходимы для успешного проведения исследований в **задачах** базового уровня **№№ 8, 9, 10**, заданиях повышенного уровня сложности, связанными с доказательством утверждений **№ 14** и **№ 17**, заданием высокого уровня сложности **№ 19**.

- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения. Данные познавательные базовые исследовательские действия позволят справиться с финансовой задачей № 16.

- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; самостоятельно составлять план решения; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретённый опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний. Обретение этих коммуникативных УУД позволит выпускникам получить баллы за выполнение заданий высокого уровня сложности № 18 и № 19.

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; обладание эмоциональным интеллектом, предполагающим сформированность саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей. Указанные регулятивные УУД позволят выпускникам осуществлять своевременную, грамотную подготовку к успешной сдаче ЕГЭ с учетом своих потребностей, своевременно осуществлять коррекцию личной образовательной траектории, рассчитывать на получение высоких баллов.

### **Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий**

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным*

Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году позволяет считать достаточным усвоение выпускниками Воронежской области следующих элементов содержания:

- решение простейших планиметрических задач;
- определение координат точки, вектора; нахождение суммы, разности, скалярного произведения векторов; вычисление длины вектора; определение угла между векторами;

- нахождение вероятности случайного события;
- нахождение вероятности сложных событий;
- решение уравнений базового уровня;
- упрощение и вычисление простых алгебраических выражений;
- чтение графиков функций, диаграмм, схем;
- основные геометрические формулы (площади фигур, объемы тел, площади их поверхностей и т.д.);
- построение несложных математических моделей.

Сравнение результатов ЕГЭ 2023 и 2024 г. свидетельствуют о росте умений школьников Воронежской области решать простейшие планиметрические задачи (в среднем +10% задание №1), работать с векторами на плоскости (в среднем 82% успешно справились с заданием № 2), решать текстовые задачи в том числе на работу (+15% задание № 10), аналитически задавать функцию по рисунку и находить ее значение при указанном аргументе (+16% задание № 11), исследовать функцию на экстремумы с помощью производной (+9% задание № 12), решать тригонометрические уравнения и выполнять отбор корней для заданного промежутка (+4% задание № 13), решать неравенства, содержащие показательную функцию (+5% задание № 15), задачи с экономическим содержанием (+16% задание № 16), планиметрические задачи повышенного уровня сложности (+3% задание № 17), способность использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, строить математические модели, рассуждать и доказывать утверждения (+10% задание № 19).

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным*

Невысокий процент выполнения заданий позволяет сделать вывод о недостаточно сформированных умениях участников ЕГЭ 2024:

- применять методы разложения на множители применительно к преобразованию тригонометрического выражения;
- использовать формулы для вычисления объема пирамиды, которая является частью призмы с заданными значениями всех измерений;
- исследовать функцию на экстремумы с помощью графика ее производной;

- составлять и решать математические модели в задачах с физической формулировкой (в том числе квадратные уравнения и неравенства);
- решать тригонометрические уравнения повышенного уровня сложности;
- строить сечения, проводить доказательства, пользуясь изученными фактами о взаимном расположении прямых в пространстве, находить соотношение между отрезками;
- решать неравенства с учетом равносильности переходов;
- проводить доказательства утверждений, решать планиметрические задачи повышенного уровня сложности;
- геометрически интерпретировать задачи с параметром;
- находить пути решения задач, комбинируя известные методы и алгоритмы.

Очевидно, что в школе необходимо уделять больше внимания решению планиметрических и стереометрических задач повышенного уровня сложности, рассмотрению методов решения задач с параметрами, задачам на составление математических моделей с нестандартным условием.

- *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать)*

В 2024 году **снизился процент** выполнения по сравнению с предыдущими годами некоторых заданий:

- задание № 3, стереометрическая задача базового уровня, в 2022 году была работа с двумя цилиндрами и единой формулой объема, в 2023 предлагалась комбинация вписанных тел вращения, а в 2024 нужно было определить объем пирамиды, которая являлась частью призмы с известными измерениями. Выпускники затруднялись составить и использовать формулу объема для такой фигуры;

- задание № 7, в 2023 году предлагалось упростить и вычислить простейшее логарифмическое выражение, а в этом году прежде, чем понять, что нужно использовать формулу двойного аргумента косинуса, выпускники должны были применить разложение выражения на множители, причем с иррациональными числами. Значение косинуса у полученного аргумента нужно было определить, используя формулу приведения, либо работая с единичной окружностью, то есть предлагалось более сложное задание;

- задание № 8, хуже справились с задачей 2024 года, где нужно было определить количество точек минимума функции, используя график производной, хотя в 2023 году условие было аналогичным: найти количество целых точек, принадлежащих промежутку определенной монотонности функции, воспользовавшись опять же графиком производной.

**Стабильно невысоким** остается средний процент выполнения заданий с развернутым ответом повышенного уровня сложности по геометрии № 14 (в среднем 1% в прошлом и текущем году), № 17 (2% в 2023 году и 5% в 2024), а также задания с параметром № 18 (4% как в 2023, так и в 2024 году).

В то же время, по сравнению с предыдущими годами **повысился процент** выполнения некоторых заданий:

- планиметрическая задача №1: в 2022 году предлагалось решить задание по теме вписанные углы, в 2023 году задание относилось к теме отношения площадей подобных треугольников, и такая задача для участников экзамена оказалось сложнее. В 2024 году условие содержало вписанный в окружность четырехугольник, и процент выполнения стал выше;

- тестовая задача на работу № 10 в 2024 году похожа на прошлогоднюю, однако, в 2023 году ее решение было связано с дробно-рациональным уравнением, а в текущем году можно было воспользоваться вычислением обыкновенных дробей;

- задание № 11: сложнее оказалась задача 2023 года, где вместо одной функции графически были заданы две и требовалось определить точки пересечения; в этом году предложена одна показательная функция и процент успешного выполнения стал выше;

- задание № 12: выпускники 2024 года лучше справились с дифференцированием стандартной логарифмической функции, чем в 2023 году с иррациональной;

- задание № 16: в прошлом году причиной снижения процента успешного выполнения экономической задачи явилось значительное усложнение содержания условия, отсутствие аналогичных задач в открытых источниках для подготовки к ЕГЭ. В текущем году предложенную задачу можно назвать типичной, соответственно, процент успешного решения стал выше;

- задание № 19. За последние три года можно заметить рост процента выполнения. Это связано с тем, что задачу с целыми числами (пары чисел в 2023 году, монеты в 2024) учащиеся воспринимают лучше, нежели, например, с заданием с перекладыванием камней (задача 2022 года).

○ *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации и системы мероприятий, включенных с статистико-аналитические отчеты о результатах ЕГЭ по учебному предмету в предыдущие 2-3 года.*

Рекомендации отчета 2022 и 2023 годов содержали конкретные приемы и методы для подготовки выпускников к успешному прохождению ГИА, а также мероприятия по работе с образовательными организациями с аномально низкими результатами ЕГЭ, курсы повышения квалификации, мероприятия по повышению профессиональной компетентности учителей в рамках учебного предмета «Математика», что, в итоге, привело к повышению образовательных результатов обучающихся и росту результатов по оценочным процедурам в текущем 2024 году. Все проведенные в 2022-2023 и 2023-2024 учебных годах мероприятия показали высокую эффективность, что нашло отражение в положительной динамике процента успешного выполнения заданий ЕГЭ по математике профильного уровня.

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

### **Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок**

#### **Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся**

##### *○ Учителям*

В целях повышения результативности прохождения государственной итоговой аттестации обучающимися, учителям математики рекомендуется:

1. В 10-11 классах выделять на уроке этап отработки алгоритмов решения типовых задач первой части базового уровня, таких как решение планиметрических задач по готовым чертежам, работа с векторами на плоскости, решение элементарных уравнений всех типов, преобразование алгебраических выражений, работа по составлению уравнений основных функций, заданных графически и отработка навыка нахождения простейшей вероятности случайного события. Это позволит снизить процент выпускников, не набравших минимального количества баллов. Данный вид работы прежде всего связан с повторением ранее изученных до 9-го класса формул, правил, теорем. При малом количестве

часов в неделю, можно предлагать недельные домашние задания по типам задач, содержащихся в КИМе профильного экзамена по математике с обязательным отслеживанием и проверкой, выставлением отметки в дневник ru. Хорошо использовать принцип «Открытой перспективы» и давать возможность отработки заданий с целью приобретения умений и навыков по их решению. Обязательно выставление низкого балла в дневник ru сопровождать комментарием, предлагая дополнительную работу по той же тематике.

2. В рамках изучения предмета регулярно проводить тренинги в форме и по материалам ЕГЭ, отслеживая индивидуальную динамику готовности к сдаче экзамена выпускников и проводить коррекцию на основе полученных результатов. Тренинг может содержать в зависимости от временной возможности поначалу 3-6 простейших заданий первой части с последующим усложнением или увеличением количества упражнений.

3. Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию для учащихся с высокой мотивацией к сдаче ЕГЭ по математике, работать над индивидуальными и групповыми проектами, в содержание которых рекомендуется включать практическое применение методов решения заданий повышенной сложности. Выдавать мотивированным учащимся ссылки и материалы для дистанционного изучения приемов и методов решения экономических задач, решения неравенств повышенного уровня сложности, а также задачи № 19, связанной с числами и их свойствами.

4. Обратить внимание на отработку вычислительных навыков обучающихся, организовать регулярный устный счет, связанный с вычислением значений тригонометрических функций, применением формул приведения.

5. Для подготовки выпускников средней школы к решению задач повышенного и высокого уровней сложности по геометрии, необходимым является изучение следующих тем по стереометрии: «Углы и расстояния в пространстве», «Сечения тел плоскостью», «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве». Необходимо включать задачи типа № 14 из ЕГЭ прошлых лет в работу на уроке для закрепления и применения на практике теорем, следствий и формул. Включать в учебный процесс больше задач на доказательство, акцентировать внимание на умении рассуждать и аргументировать процесс решения.

6. Учитывать старшеклассников грамотному оформлению заданий второй части ЕГЭ, разбирать типовые ошибки в решении и оформлении заданий. Подчеркивать необходимость равносильных переходов при решении уравнений и неравенств, исключая снижение баллов в дальнейшем.

При составлении текстов контрольных работ можно использовать: сборники тестовых заданий, изданных на федеральном уровне, тексты банка задач сайта разработчиков КИМ ЕГЭ по математике <http://www.statgrad.org/>,

<http://www.fipi.ru> , "ЕГЭ-"ЭКСПЕРТ" по математике -Федеральный проект (vk.com), [ЕГЭ–2023: задания, ответы, решения \(sdamgia.ru\)](#), [Сообщество учителей математики \(vk.com\)](#).

Для тренингов и написания пробных экзаменов можно рекомендовать ресурс «Школа Пифагора», который содержит еженедельный полный разбор тестов [ВАРИАНТЫ ЕГЭ 2024 \(ПРОФИЛЬ\) \(vk.com\)](#)

В преподавании школьного курса «Математика», для полноценной работы предлагается использовать следующие ресурсы:

- Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ по математике

<https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#ma>

- Открытый банк заданий ЕГЭ по математике <http://os.fipi.ru/tasks/2/a>

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

Организациям, реализующим программы профессионального развития учителей математики, рекомендуется:

1. Провести семинар по итогам и статистическому анализу результатов ЕГЭ по математике 2024 года, предложить педагогам, выпустившим в текущем году 11 класс, поделиться наработками, ресурсами и методикой по подготовке к ГИА.

2. Наметить пути повышения эффективности подготовки к итоговой аттестации в 2024-2025 учебном году, опираясь на новую демоверсию КИМ 2025.

3. Разработать серию обучающих мероприятий по методике подготовки выпускников к решению заданий повышенного и высокого уровней сложности. Привлекать к этому учителей, чьи выпускники продемонстрировали успешную сдачу ЕГЭ.

4. Создать методический банк дидактических материалов, ресурсов и тренингов для учителей математики, с целью подготовки обучающихся к ЕГЭ в течение всего учебного года.

## **Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки**

### ○ *Учителям*

1. При изучении программного материала на уроках предлагать обучающимся для отработки решать задания из сборников для подготовки к ЕГЭ или сайта ФИПИ по соответствующей теме. Необходимо варьировать уровни сложности. При этом домашнее задание должно быть дифференцированным, с учетом времени на его выполнение, с обязательным отслеживанием и проверкой, разбором наиболее интересных случаев.

2. Рассматривать с обучающимися различные типы заданий из ЕГЭ, акцентируя внимание на рациональных способах решения и грамотном оформлении заданий второй части ЕГЭ. Контрольные, проверочные, диагностические работы должны содержать задания, аналогичные КИМ новой демоверсии. В качестве контроля можно предлагать выборку примеров из недельных домашних заданий.

3. Нужно обучать школьников постоянному контролю времени, применению приемов самоконтроля. Участники ЕГЭ должны грамотно распределять свое время при работе с КИМом, выделяя первоочередные задачи, понимание временного промежутка, необходимого для решения первой части и каждого из задач второй.

4. Ориентировать учащихся на выполнение всех заданий первой части КИМ ЕГЭ. С обучающимися, претендующими на получение высоких баллов, рекомендуется рассмотреть методы решения и оформления задач повышенного и высокого уровней сложности в индивидуальном порядке, либо во внеурочной деятельности. Следует активно использовать технологии дистанционного взаимодействия с целью проработки заданий, выходящих за рамки школьной программы базового уровня.

5. Необходимо скорректировать рабочие программы с учетом наличия групп обучающихся с разными образовательными запросами. Дифференцированное обучение школьников с разными уровнями предметной подготовки необходимо организовывать на всех этапах урока; задания контрольных, проверочных, диагностических работ должны предлагаться на трёх уровнях сложности.

На начальном этапе работы следует выявить дефициты подготовки обучающихся и для каждой группы разработать программу их восполнения. Для группы, претендующей на высокобалльные результаты, рекомендуется сделать акцент на решение и оформление геометрических задач второй части, задание с параметром. При подготовке к ЕГЭ по математике, нужно обратить внимание на повышение уровня вычислительной культуры обучающихся, уходить

от ориентации на готовые схемы решения задач, учить грамотному, внимательному прочтению условия задания и пониманию содержательных элементов задачи, оптимальному выбору метода её решения. Необходимо нацеливать все группы обучающихся (с недостаточным, средним и высоким уровнем подготовки) на полное выполнение блока заданий с кратким ответом. Следует уделять внимание грамотному описанию решений заданий с развернутым ответом.

○ *Администрациям образовательных организаций*

1. В течение учебного года осуществлять мониторинг образовательных результатов, обучающихся с разным уровнем предметной подготовки

2. Оказать помощь учителям математики в организации в школах консультаций по математике для школьников с разным уровнем предметной подготовки;

3. Создавать условия для дифференцированной работы педагогов с обучающимися разного уровня подготовки, планируя сдавать экзамен по предмету, с учетом их индивидуальных потребностей и запросов за счет использования внеурочной деятельности;

4. Необходимо включить в план работы с педагогами мероприятия по использованию дифференцированного подхода по подготовке обучающихся к ЕГЭ, способствовать распространению лучших практик учителей математики.

5. По возможности привлекать председателя и членов предметной комиссии по проверке части 2 ЕГЭ по профильной математике к проведению мероприятий, курсов повышения квалификации с анализом успешности выполнения заданий ЕГЭ и выявленных дефицитов у разных категорий обучающихся.

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

Организовать серию очных педагогических мастерских, результатом которых должен стать обмен конкретным успешным опытом по сдаче ЕГЭ профильной математики ОО с высоким рейтингом. Это должно способствовать распространению успешных практик дифференцированной работы с обучающимися высокой и низкой мотивации, выявлению дефицитов у педагогов ОО низкого рейтинга, наладить взаимодействие между педагогами, осуществить наставническую деятельность.

## **Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

Темы для обсуждения на методических объединениях учителей математики:

- результаты ГИА прошедшего периода, факторы успеха и причины неудач, планирование подготовки на будущее;
- изменение в КИМ и экзаменационных моделях;
- обзор пособий для подготовки к ГИА, обзор Интернет-ресурсов для подготовки к ГИА;
- решение отдельных заданий ЕГЭ, вызывающих наибольшие трудности у педагогов и учащихся: комбинированные уравнения, задачи по стереометрии базового и повышенного уровня сложности, задачи с параметром, задачи на доказательство по планиметрии и стереометрии, вероятности сложных событий, финансовая математика (нестандартные задачи), задачи на исследование функции с помощью производной;
- тренинги для минимального порога ЕГЭ по профильной математике;
- дистанционные технологии, внеурочная деятельность для работы с мотивированными выпускниками при минимальном количестве часов по предмету.

## **Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

Возможные направления повышения квалификации учителей математики:

- решение заданий повышенного и высокого уровней сложности профильного ЕГЭ по математике;
- методика преподавания отдельных разделов школьной математики (тригонометрия, элементарные функции, теория множеств и математическая логика, логарифмы, текстовые задачи);
- организация подготовки к ГИА (базового и профильного уровней);
- реализация дифференцированного обучения математике в классе с использованием технологического подхода;
- повышение эффективности образовательной деятельности школ с низкими образовательными результатами по профильной математике.

# Обществознание

*Л.А. Белоглазова, С.В. Пушкина, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко*

## **АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ** **Краткая характеристика КИМ по учебному предмету**

Содержание КИМ ЕГЭ составлено на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС) (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413») и федеральной образовательной программы среднего общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»).

**Основная цель экзамена** – оценка определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ среднего общего образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Объектами проверки выступают умения, способы познавательной деятельности, определённые требованиями ФГОС. Перечень проверяемых элементов содержания составлен на базе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования с учётом раздела «Обязательный минимум содержания основных образовательных программ» федерального компонента государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования по обществознанию (базовый и частично профильный уровни). Содержание экзаменационной работы отражает интегральный характер обществоведческого курса: в совокупности задания охватывают основные разделы курса – знания об обществе в единстве его сфер и базовых институтов, о социальных качествах личности и об условиях их формирования, о важнейших экономических явлениях и процессах, политике и праве, социальных отношениях, духовной жизни общества. Выполнение заданий КИМ предполагает такие интеллектуальные действия, как распознавание, воспроизведение, извлечение, классификация,

систематизация, сравнение, конкретизация, применение знаний, объяснение, аргументация, оценивание. Уровень сложности задания определяется способом познавательной деятельности.

К основным **принципам отбора конкретных объектов проверки** следует отнести:

- представление в КИМ всех содержательных разделов курса с учётом степени их раскрытия в учебниках 6–11 классов, допущенных Министерством просвещения Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего общего образования;
- соблюдение баланса между формализуемыми элементами знаний и теми компонентами проверки, которые требуют свободно конструируемого ответа.

К основным **принципам отбора моделей заданий и формирования структуры КИМ**, помимо общих требований и подходов, можно отнести:

- использование для проверки основных объектов заданий различных типов и уровней сложности, что позволяет экзаменуемому более полно продемонстрировать свой уровень овладения данным компонентом содержания, умением, видом познавательной деятельности;
- соблюдение в каждой части работы принципа постепенного перехода от заданий базового уровня к заданиям повышенного и высокого уровней.

Специфика предмета и социально-гуманитарного знания в целом учитывается также при подборе источников информации, используемых в экзаменационной работе. Это, как правило, результаты социологических исследований, неадаптированные тексты из публикаций научно-популярного, социально-философского характера.

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей и включает в себя 25 заданий, различающихся формой и уровнем сложности. Часть 1 содержит 16 заданий с кратким ответом. В экзаменационной работе предложены следующие разновидности заданий с кратким ответом: – задания на выбор и запись нескольких правильных ответов из предложенного перечня ответов; – задание на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах. Ответ на каждое из заданий части 1 даётся в виде последовательности цифр, записанных без пробелов и разделительных символов. Часть 2 содержит 9 заданий с развёрнутым ответом. Ответы на эти задания формулируются и записываются экзаменуемым самостоятельно в развёрнутой форме. Задания этой части работы нацелены на выявление выпускников, имеющих наиболее высокий уровень обществоведческой подготовки. Результаты выполнения заданий части 1 обрабатываются автоматически. Ответы на задания части 2 анализируются и оцениваются экспертами на основе специально разработанных критериев.

**Задание 1** позволяет проверить одни и те же умения на различных элементах содержания. **Задания 2–16** в совокупности представляют пять тематических модулей обществоведческого курса: «Человек в обществе. Духовная культура» / «Введение в социальную психологию. Введение в социальную философию» (**задания 2–4**), «Экономическая жизнь общества» / «Введение в экономику» (**задания 5–7**), «Социальная сфера» / «Введение в социологию» (**задания 8, 9**), «Политическая сфера» / «Введение в политологию» (**задания 10, 11, 13**), «Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации» / «Введение в правоведение» (**задания 12, 14–16**). Во всех вариантах КИМ задания данной части, проверяющие элементы содержания одного и того же тематического модуля, находятся под одинаковыми номерами. Отметим, что задание 12 во всех вариантах проверяет знание основ конституционного строя Российской Федерации, прав и свобод человека и гражданина (позиции 5.6, 5.7 кодификатора элементов содержания, проверяемых на едином государственном экзамене по обществознанию), а задание 13 – знание федеративного устройства и субъектов государственной власти Российской Федерации (позиции 4.5 и 4.6 кодификатора). **Задания части 2 (17–25)** в совокупности представляют базовые общественные науки, формирующие обществоведческий курс основной и средней школы (социальную философию, экономику, социальную психологию, социологию, политологию, правоведение).

**Задание 1** – понятийное задание базового уровня – нацелено на проверку сформированности знаний об основах общественных наук: социальной психологии, экономики, социологии, политологии, правоведения и философии, их предмете и методах исследования, этапах и основных направлениях развития, о месте и роли отдельных научных дисциплин в социальном познании, о роли научного знания в постижении и преобразовании социальной действительности; о взаимосвязи общественных наук, необходимости комплексного подхода к изучению социальных явлений и процессов. **Задания 2–16** базового и повышенного уровней направлены на проверку владения: – базовым понятийным аппаратом социальных наук; – умением различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; – умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов; приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства; – умениями

применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений для восполнения недостающих звеньев; делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения.

**Задания 17–20** объединены в составное задание с фрагментом научно-популярного текста или нормативного правового акта. **Задание 17** направлено на выявление умений находить, осознанно воспринимать и точно воспроизводить информацию, содержащуюся в тексте в явном виде. **Задание 18** проверяет владение базовым понятийным аппаратом социальных наук, умение различать существенные и несущественные признаки ключевых обществоведческих понятий, объяснять существующие между ними связи. **Задание 19** нацеливает на применение полученных знаний, в том числе выявление связей социальных объектов, процессов и конкретизацию (иллюстрацию и т.п.) примерами отдельных положений текста с опорой на контекстные обществоведческие знания, факты социальной жизни и личный социальный опыт. **Задание 20** предполагает использование информации из текста и контекстных обществоведческих знаний в другой познавательной ситуации, самостоятельное формулирование и аргументацию оценочных, прогностических и иных суждений, связанных с проблематикой текста. **Задание 21** предполагает анализ рисунка (графического изображения, иллюстрирующего изменение спроса/предложения). Экзаменуемый должен осуществить поиск социальной информации и выполнить задания, связанные с соответствующим рисунком. **Задание-задача 22** требует анализа представленной информации, объяснения связи социальных объектов, процессов, формулирования и аргументации самостоятельных оценочных, прогностических и иных суждений, объяснений, выводов. Во время выполнения этого задания проверяется умение использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений. **Задание 23** проверяет знание и понимание ценностей, закреплённых Конституцией Российской Федерации. **Составное задание 24–25** проверяет умение подготавливать доклад по определённой теме. **Задание 24** требует составления плана развёрнутого ответа по конкретной теме обществоведческого курса, а также привлечения изученных теоретических положений общественных наук для объяснения и конкретизации примерами различных социальных явлений. План (задание 24) рассматривается как основа доклада по заданной теме. Вопросы и требования **задания 25** конкретизируют отдельные

аспекты заданной темы, в том числе применительно к реалиям современного российского общества и государства. В зависимости от тематики задания 19, 20 и 25 проверяют также: – умение характеризовать российские духовно-нравственные ценности; – использование обществоведческих знаний для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации; – готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами, использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства; – сформированность навыков оценивания социальной информации, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; – владение умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан.

**Изменения в КИМ ЕГЭ 2024 года в сравнении с КИМ 2023 года:** скорректирована формулировка и внесены изменения в систему оценивания выполнения задания 24 (критерий 24.1). В основе модели экзаменационной работы – деятельностный подход, позволяющий осуществить многоаспектную проверку широкого спектра предметных умений, видов познавательной деятельности и знаний об обществе в единстве его сфер и базовых институтов, о социальных качествах личности и об условиях их формирования, о важнейших экономических явлениях и процессах, политике и праве, социальных отношениях, духовной жизни общества. Содержание экзаменационной работы отражает интегральный характер обществоведческого курса: в совокупности задания охватывают основные разделы курса, базовые положения различных областей обществознания. При отборе материала для составления заданий ЕГЭ по обществознанию акцент сделан на преобладании российского контекста в содержании. В структуре работы есть самостоятельный блок заданий с кратким ответом по российскому законодательству, добавлено задание с развёрнутым ответом по Конституции Российской Федерации.

Часть 1 содержит задания двух уровней сложности: 8 заданий базового уровня и 8 заданий повышенного уровня. В части 2 представлены пять заданий базового уровня (17, 18, 21–23) и четыре задания высокого уровня сложности (19, 20, 24, 25).

Распределение заданий экзаменационной работы по уровням сложности.

Уровень сложности	Количество заданий	Максимальный первичный балл (МПБ)	Процент от МПБ за всю работу
Базовый	13	26	44,8
Повышенный	8	16	27,6
Высокий	4	16	27,6
Итого	25	58	100

Анализ выполнения обучающимися заданий КИМ по обществознанию проводился на основе открытого варианта № 312.

## Анализ выполнения заданий КИМ

### Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

#### Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

Таблица 2-13

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолевших миним балл	в группе от миним до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Сформированность знаний об основах общественных наук. Сформированность знаний об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов	Б	<b>58</b>	26	53	79	94
2	Владение базовым понятийным аппаратом социальных наук. Тематический модуль «Человек и общество. Познание и духовная культура».	П	<b>87</b>	72	89	95	98
3	Владение базовым понятийным аппаратом социальных наук. Тематический модуль «Человек и общество. Познание и духовная культура».	Б	<b>57</b>	16	54	82	96
4	Владение умением применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений. Тематический модуль «Человек и общество. Познание и духовная культура».	П	<b>73</b>	47	74	87	95
5	Владение базовым понятийным аппаратом социальных наук. Тематический модуль «Экономика».	П	<b>59</b>	28	54	78	96

6	Владение базовым понятийным аппаратом социальных наук. Тематический модуль «Экономика».	Б	<b>59</b>	25	53	82	98
7	Владение умениями применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений. Тематический модуль «Экономика».	П	<b>70</b>	41	69	87	95
8	Владение базовым понятийным аппаратом социальных наук. Тематический модуль «Социальные отношения».	П	<b>77</b>	54	78	90	98
9	Сформированность навыков оценивания социальной информации, умения поиска информации в источниках различного типа (таблица, диаграмма) для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития. Тематический модуль «Социальные отношения».	Б	<b>91</b>	79	92	96	98
10	Владение базовым понятийным аппаратом социальных наук из модуля «Политика».	П	<b>73</b>	52	71	86	95
11	Владение умением применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений. Тематический модуль «Политика».	П	<b>64</b>	30	60	85	97
12	Владение базовым понятийным аппаратом социальных наук с научных позиций. Основы конституционного строя, права и свободы человека и гражданина, конституционные обязанности гражданина РФ (Конституция РФ. Главы 1 и 2)	Б	<b>44</b>	14	38	64	87

13	Владение базовым понятийным аппаратом социальных наук. Проверяются элементы содержания по основам федеративного устройства РФ и полномочиям органов гос. власти РФ.	Б	<b>51</b>	16	46	74	94
14	Владение базовым понятийным аппаратом социальных наук. Тематический модуль «Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации».	П	<b>59</b>	37	53	75	89
15	Владение базовым понятийным аппаратом социальных наук. Тематический модуль «Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации».	Б	<b>46</b>	20	41	61	82
16	Владение умением применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений. Тематический модуль «Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации».	П	<b>43</b>	22	37	55	84
17	Сформированность навыков оценивания социальной информации, умения поиска информации в источниках различного типа для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития	Б	<b>87</b>	67	91	95	99

18	Сформированность умения поиска информации в источниках различного типа. Владение умением выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, умением самостоятельно раскрывать смысл ключевых обществоведческих понятий.	Б	<b>31</b>	5	21	50	82
19	Владение умением выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов Владение умением применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений, умением конкретизировать примерами отдельные положения текста с опорой на контекстные обществоведческие знания, факты социальной жизни и личный социальный опыт	В	<b>43</b>	16	38	62	77
20	Владение умением выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов Владение умением применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений	В	<b>29</b>	10	21	40	74
21	Сформированность навыков оценивания социальной информации, умения поиска информации в источниках различного типа (график) для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития, умения анализировать рисунок (графическое изображение, иллюстрирующее изменение спроса/предложения).	Б	<b>72</b>	34	73	92	98

22	Владение умением применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений, умением применять обществоведческие знания в решении познавательных задач по актуальным социальным проблемам	Б	<b>57</b>	13	53	84	96
23	Сформированность навыков оценивания социальной информации, умения поиска информации в источниках различного типа для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития. Владение умением выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов Владение умением применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений. Проверяются знание и понимание ценностей, закреплённых Конституцией Российской Федерации	Б	<b>50</b>	9	43	77	94
24 (К1)	Владение умением применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений. Владение умением выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов Владение навыком составления плана развёрнутого ответа по конкретной теме обществоведческого курса	В	<b>26</b>	4	17	42	67
24 (К2)	Владение умением корректно формулировать свои мысли в письменной форме	В	<b>6</b>	0	3	10	29

25 (К1)	Владение умением выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов.	В	22	3	12	36	71
25 (К2)	Владеть навыком конкретизировать отдельные аспекты темы, заданной в задании 24.	В	37	8	28	58	82
25 (К3)	Владение умением применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений, конкретизировать отдельные аспекты заданной темы, в том числе применительно к реалиям современного российского общества и государства.	В	23	3	13	39	75

### Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

Анализ статистических данных показывает, что среди заданий **базового** уровня наиболее успешно были выполнены задания № 9 (91%), № 17 (87%) и № 21 (72%), что указывает на умение учащихся анализировать информацию, представленную в диаграммах и таблицах, графических изображениях, иллюстрирующих изменение спроса/предложения искать информацию в источниках различного типа. Значительное число экзаменуемых выполнили задания **повышенного** уровня № 2 (87%), № 4 (73%), № 7 (70%), № 8 (77%). В сравнении с результатами 2023 г. существенно возросло (с 45% до 70%) число учащихся успешно продемонстрировавших при выполнении задания № 7 умение применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений, тематический модуль «Экономика». Задания **высокого** уровня сложности по-прежнему вызывают у экзаменуемых затруднения, уровень их выполнения меньше 50%. **Задание № 19** смогли выполнить 43% процента, что является самым высоким средним баллом в заданиях данного уровня сложности. Низкое качество выполнения наблюдается в задании № 24 (составление плана по теме), где общий средний процент выполнения по критерию 1 составляет 26%, а по 2 критерию – 6%.

**Наибольшее затруднение** у выпускников вызвали задания **н высокого уровня сложности: № 24** (составление плана по теме), где общий средний процент выполнения по критерию 1 составляет 26%, а по 2 критерию – 6%, а также

**задания № 25** (1 критерий – 22%; 2 – 37%; 3 – 23%) и **задание № 20** (29%). Эти задания проверяют умение выявлять причинно-следственные и функциональные связи социальных объектов и процессов, а также умение аргументировать свою точку зрения и применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать тенденции развития общественных отношений.

Низкое качество выполнения (**меньше 60 баллов**) характерно для заданий №№ 1, 3, 5, 6, 12, 13,14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25.

Среди заданий **базового уровня с наименьшими процентами** (ниже 50) оказались **задания №№ 12** (44%), **15** (46%), **18** (31%), что указывает на слабое знание основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, конституционных обязанностей гражданина РФ (Конституция РФ. Главы 1 и 2), проблемные дефициты в тематическом модуле «Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации», а также слабом умении выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, неспособности самостоятельно раскрывать смысл ключевых обществоведческих понятий.

Задания **повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15)** отсутствуют, однако в задании 24 в критерии К2 средний процент выполнения 6%, что позволяет сделать вывод о несформированности навыка корректно формулировать свои мысли в письменной форме.

### Прочие результаты статистического анализа

Для понимания качества освоения выпускниками 2024 г. требований ФГОС сравним процент выполнения заданий по уровню их сложности.

Базовый уровень (13 заданий)		Повышенный уровень (8 заданий)		Высокий уровень (4 задания)	
Номер задания	Процент выполнения	Номер задания	Процент выполнения	Номер задания	Процент выполнения
1	58	2	87	19	43
3	57	4	73	20	29
6	59	5	59	24-К1	26
8	77	7	70	24-К2	6

9	91	10	73	25-K1	22
12	44	11	64	25-K2	37
13	51	14	59	25-K3	23
15	46	16	43		
17	87				
18	31				
21	72				
22	57				
23	50				
Общий средний % в группе заданий	60%		66%		26,5%

Участники экзамена в 2024 г. задания повышенного уровня сложности выполнили на 6% лучше, чем задания базового уровня. Выпускники показали пробелы в знаниях (выполнение заданий менее 60%) основ федеративного устройства РФ и полномочиям органов государственной власти РФ, основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, конституционных обязанностей гражданина РФ. Недостаточно усвоены выпускниками тематические модули «Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации», «Экономика», «Человек и общество. Познание и духовная культура».

Задания высокого уровня сложности пока остаются достижимыми только для участников с высокими баллами (60-80 баллов и 81-100 баллов). В остальных категориях процент их выполнения по-прежнему невысок. Однако даже для учащихся с высокими баллами сложным оказалась задание № 24 - составление плана: средний процент выполнения в данной категории выпускников по К1 - 67%, а по К2 - всего 29%. Также невысокий процент участников всех категорий справились с заданием 25: К1 (22%), К2 (37%), К3 (23%).

Если проанализировать таблицу статистических данных по горизонтали, то можно выделить задания, которые в целом успешно (более 70%) выполняют участники трех категорий (кроме тех, кто не преодолел минимальный балл), - это задания №№ 2, 4, 8, 9, 10, 17, 21.

Стоит отметить также, что даже экзаменуемые из категорий от 81 до 100 баллов справились с заданиями с разной степенью успешности, не было ни одного, которое выполнили бы все на 100%, 99-98% выполнили задания №№ 2, 6, 8, 9, 17, 21; однако корректно оформили пункты плана – лишь 29%, 18 задание выполнили 82%, с 20 справились 74%, с 25 заданием справились К1 - 71%, а К3 – 75%. Для обучающихся с низким уровнем подготовки наиболее сложными

оказались задания №№ 18 (5%), 20 (10%), 22 (13%), 23 (9%), 24 и 25 (здесь наименьший процент выполнения в группе, не прошедших порог от 0 до 8%).

Оценивание по содержательным разделам курса обществознания:

<b>Человек и общество. Познание и духовная культура</b>				
Номера заданий	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
% выполнения	58%	87%	57%	73%
<b>Экономика</b>				
Номера заданий	№ 5	№ 6	№ 7	
% выполнения	59%	59%	70%	
<b>Политика</b>				
Номера заданий	№ 10	№ 11	№ 13	
% выполнения	73%	64%	49%	
<b>Социальные отношения</b>				
Номера заданий	№ 8	№ 9		
% выполнения	77%	91%		
<b>Правовое регулирование общественных отношений в РФ</b>				
Номера заданий	№ 12	№ 14	№ 15	№ 16
% выполнения	56%	59%	46%	43%

Таким образом, с точки зрения содержательной части КИМ, можно сказать, что разделы «Человек и общество», и «Социальные отношения» экзаменуемые усвоили лучше всего, кроме блока «Познание и духовная культура» - 1 и 3 задание, а модули «Экономика», «Политика», «Правовое регулирование общественных отношений в РФ» усвоены выпускниками на среднем уровне, хотя с отдельными темами справились меньше половины экзаменуемых – задания №№ 13, 15, 16.

## Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ проводится с учетом полученных результатов статистического анализа всего массива результатов основного дня основного периода экзамена по учебному предмету вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

### Задание 1

Это понятийное задание базового уровня – нацелено на проверку сформированности знаний об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии его основных сфер и институтов.

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
58	26	53	79	94

**Задание 1 открытого 312 варианта основного потока** требовало исключения двух действий, из перечня действий, которые вправе самостоятельно совершать малолетние в возрасте от шести до четырнадцати лет. Успешно с ним справились 61% учащихся, что на 3% выше, чем в среднем за три варианта.

### Задание 2.

Задание повышенного уровня выполнено успешно.

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
87	72	89	95	98

В 312 варианте требовалось выбрать верные суждения о человеке и деятельности, с этим справилось 84% экзаменуемых, несколько ниже чем в среднем в 2024 г.

### Задание 3.

Задание базового уровня, направлено на проверку основных понятий из тематического модуля «Человек и общество».

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
<b>57</b>	16	54	82	96

В 312 варианте требовалось установить соответствие между признаками и типами обществ, с этим справились 54% участников экзамена, что на 3% меньше, чем в среднем в 2024 г, но на 5% выше, чем в 2023 г.

### Задание 4.

Задание повышенного уровня сложности, проверяет умение применять полученные знания, а также сформированность представлений об основных тенденциях и возможных перспективах развития общества.

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
<b>73</b>	47	74	87	95

В 312 варианте требовалось указать действия ученых, соответствующие теоретическому уровню научного познания, с этим справились **61%** сдававших экзамен, что на 12% ниже среднего. Это подтверждает тенденцию нескольких лет о слабом уровне усвоения тематического блока «Познание и духовная культура». Данное задание включает не только содержательный компонент курса, но и деятельностный (проверяет умение сравнивать и применять полученные знания), можно отметить снижение уровня успешности в выполнении задания по сравнению с предыдущим годом, где средний процент выполнения был 78%.

### Задание 5.

Задание повышенного уровня проверяет владение экзаменуемыми базовым понятийным аппаратом из модуля «Экономика», в этом году его выполнили на 9% хуже, чем в 2023 г., где средний показатель составлял 68%, в наименее подготовленной группе справились меньше 30%, а в группе выпускников с высокими баллами (от 80 до 100 б.) - 96%.

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
<b>59</b>	28	54	78	96

В 312 варианте требовалось выбрать верные суждения об издержках в краткосрочном периоде, средний процент выполнения ниже на 2%, он составил 57% выполнения участниками экзамена.

### Задание 6.

Задание базового уровня предполагает владение выпускниками базовым понятийным аппаратом, тематический модуль «Экономика».

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
<b>59</b>	25	53	82	98

В 312 варианте требовалось установить соответствие между примерами и видами налогов и сборов в РФ, справились 52% выпускников; в сравнении с показателем прошлого года – снижение на 12%.

### Задание 7

Задание 7 имеет повышенный уровень сложности, проверяет умение применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений, тематический модуль «Экономика».

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
<b>70</b>	41	69	87	95

В 312 варианте задание требовало выбрать характеристики конкретного рынка по различным основаниям классификации. Успешно его выполнили 75%, что на 5% выше, чем в среднем в 2024 г. и на 30% выше, чем в 2023 г.

**Задание 8.** Задание 8 проверяет базовые понятия по тематическому модулю «Социальные отношения». Оно имеет базовый уровень сложности

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
77	54	78	90	98

Средний процент выполнения в 312 варианте, где требовалось выбрать верные суждения о семье – 87% - выше, чем в 2024 г. в сравнении с аналогичным показателем прошлого года также отмечается рост на 3%. Представленная в таблице информация подтверждает, что для учащихся не составляет особых затруднений материал по социальной сфере общества. Основные понятия модуля усваиваются достаточно прочно всеми категориями сдающих экзамен.

**Задание 9.**

Задание 9 базового уровня, направлено на выявление сформированности у учащихся навыков оценивания социальной информации, умения поиска информации в источниках различного типа (таблица, диаграмма) для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития.

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
91	79	92	96	98

Результаты экзамена подтверждают положительную динамику навыков работы с графической информацией, ее соотнесения с информацией, представленной в вербальной форме. Даже ученики со слабой подготовкой демонстрируют стабильный рост показателей. В целом в сравнении с прошлым годом общий средний процент выполнения вырос на 6%. В 312 варианте КИМ 2024 г. он составил 94%.

### Задание 10.

Задание 10 имеет повышенный уровень сложности, содержательно включает понятия из тематического модуля «Политика».

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
73	52	71	86	95

Средний показатель 2024 г. на 15% выше, чем показатель 2023 г. Данные таблицы свидетельствуют о том, что с заданием № 10 справились более половины даже тех, кто не преодолел минимальный балл.

В 312 варианте требовалось выбрать верные суждения о политической элите, справилось 69% экзаменуемых, что меньше среднего показателя на 4%.

### Задание 11.

Задание 11 повышенного уровня сложности нацелено на проверку умения школьников применять в повседневной жизни обществоведческие знания, тематический модель «Политика».

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
64	30	60	85	97

В сравнении с прошлым годом существенных изменений показателей не произошло.

В 312 варианте КИМ-2024 требовалось выбрать признаки демократического правового государства, процент выполнения – 59%, что на 5% ниже, чем средний показатель текущего года.

### Задание 12.

Задание базового уровня - проверяет знание Основ конституционного строя РФ, прав и свобод человека и гражданина, конституционных обязанностей гражданина РФ.

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
<b>44</b>	14	38	64	87

В сравнении с показателями прошлого года общий средний процент выполнения снизился на 12%, что указывает на пробелы в знаниях Глав 1-2 Конституции РФ. Среди высокобалльников (81-100 баллов) также отмечается снижение процента успешного выполнения задания с 92% до 87%. Схожая тенденция отмечается по всем категориям участников, что указывает на необходимость повышенного внимания к изучению текста Конституции РФ.

Задание 12 варианта 312 КИМ 2024 требовало выбрать положения, характеризующие основы конституционного строя Российской Федерации, процент выполнения - 41%.

#### **Задание 13.**

Задание 13 базового уровня, проверяет знание полномочий органов власти или основ федеративного устройства РФ.

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
<b>51</b>	16	46	74	94

Сравнительный анализ выполнения заданий модуля «Политика» свидетельствует о том, что задание № 13 в состоянии выполнить чуть меньше половины выпускников, что незначительно превысило показатель прошлого года на 2%. Не вызвало затруднений данное задание только в категории выпускников, получивших высокие баллы.

Задание 13 варианта 312 КИМ 2024 требовало установить соответствие между вопросами и субъектами государственной власти Российской Федерации, к ведению которых эти вопросы относятся. Процент его выполнения – 48 %.

#### **Задание 14.**

Задание 14 соответствует повышенному уровню сложности и нацелено на проверку базового понятийного аппарата из модуля «Правовое регулирование общественных отношений в РФ».

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
<b>59</b>	37	53	75	89

В прошлом году с ним справилось 64%, а в текущем - произошло снижение на 5%. Даже категория учащихся с баллами 80-100 баллов, показала снижение на 3% в сравнении с 2023 г.

В 312 варианте требовалось выбрать верные суждения о семейном праве Российской Федерации, что предполагает не только знание теории права, но и содержания нормативно-правовых актов. Успешно выполнили его 74%, что выше на 15%, чем аналогичный показатель текущего года и свидетельствует о лучшем усвоении отрасли семейного права в сравнении с остальными.

#### **Задание 15.**

Задание 15 относится к базовому уровню и проверяет знание основных понятий из области права.

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
<b>46</b>	20	41	61	82

Успешно его выполнили менее половины выпускников. Снижение общего среднего процента в сравнении с прошлым годом составило 3%. Категории учащихся, набравших 60-80 и 80-100 баллов также продемонстрировали тенденцию к снижению результата на 9% и 13% соответственно.

Для его выполнения в 312 варианте выпускник должен был установить соответствие между организационно-правовыми формами и видами юридических лиц согласно Гражданскому кодексу Российской Федерации. Эта тема выявила проблемный дефицит т.к. средний балл выполнения этого задания составил 34%, что ниже, чем в других вариантах на 12%.

#### **Задание 16.**

Задание 16 в отличие от предыдущих двух, проверяет не только теоретический аспект правовых отношений, но и умение применить знания в повседневной жизни, поэтому оно имеет повышенный уровень сложности. В сравнении с

прошлым годом наблюдается отрицательная динамика по показателям всех категорий. Общий средний балл снизился на 26%. Учащиеся, набравшие 80-100 баллов показали снижение результатов на 9%, 60-80 баллов – на 24%, от минимального до 60 баллов – на 28%, не преодолевшие минимальный порог – на 26%.

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
<b>43</b>	22	37	55	84

Задание 16 в варианте 312 проверяло знание юридической ответственности в Российской Федерации и требовало выбрать уголовные наказания, установленные Уголовным кодексом Российской Федерации. Процент его выполнения составил 33%, что на 10 процентов ниже среднего показателя текущего года.

Таким образом, статистический анализ выявил существенные проблемные дефициты учащихся в знании правового материала, умении работать с содержанием необходимых нормативно-правовых актов.

**Задания 17–20** объединены в составное задание с фрагментом научно-популярного текста.

**Задание 17.**

Задание № 17 направлено на выявление умений находить, осознанно воспринимать и точно воспроизводить информацию, содержащуюся в тексте в явном виде. Это задание базового уровня.

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
<b>87</b>	67	91	95	99

Процентные показатели по заданию 17 являются достаточно высокими для всех групп выпускников. Это говорит о сформированности навыков работы с текстом, умении понимать смысловое содержание вопросов и находить ответы на них. Однако, политико-правовые тексты вызывают больше затруднений, так в 311 варианте средний показатель ниже – 81%.

### **Задание 18.**

Задание 18 проверяет сформированность умения поиска информации в источниках различного типа, владение умением выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, умение самостоятельно раскрывать смысл ключевых обществоведческих понятий.

В первом элементе ответа на задание необходимо указать не менее трёх признаков заданного понятия. Ключевым в формулировке первого требования задания является уточнение круга признаков, которые необходимо привести. По общему правилу в ответе не следует повторять родовое слово и признак, уже содержащиеся в формулировке задания. В некоторых заданиях акцент может быть сделан на чертах различия или общих чертах. Так, если нужно указать черты отличия правовой нормы от других социальных норм, то не следует указывать «правило общего характера» (это признак любой социальной нормы); если же нужно указать основные признаки социальных норм, то явно лишним будет признак «установление и санкционирование государством» (он относится только к правовым нормам).

Во втором элементе ответа на задание необходимо объяснить связь любого элемента из указанных автором в тексте с элементом, указанным в условии задания, выявить между ними существующие понятийные связи. Опора на положения текста в данном задании состоит в том, что необходимо объяснить связь указанных автором текста элементов, а не каких-то иных, произвольных.

Выполнить задание 18 смог только 31% экзаменуемых, что совпадает с показателем прошлого года.

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
<b>31</b>	5	21	50	82

В 312 варианте КИМ 2024 требовалось, опираясь на обществоведческие знания, указать не менее трёх основных признаков отрасли права как элемента системы права: «объясните связь любого из указанных автором начал, на основе которых в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации существуют и функционируют права собственника, с развитием предпринимательства». Процент выполнения задания ниже среднего в текущем году на три процента (28%).

### Задание 19.

Это задание нацеливает на применение полученных знаний, в том числе выявление связей социальных объектов, процессов и конкретизацию (иллюстрацию и т.п.) примерами отдельных положений текста с опорой на контекстные обществоведческие знания, факты социальной жизни и личный социальный опыт. Это задание высокого уровня сложности.

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
43	16	38	62	77

Средний % выполнения по всем вариантам – 43, что на 3% ниже, чем в 2023 г. Выпускники, набравшие 80-100 баллов, тоже демонстрируют снижение результата на 10%.

Для 312 варианта средний процент равен 41%, что тоже ниже среднего как в текущем году, так и в прошлом.

Задание № 19 требовало назвать и проиллюстрировать примерами любые три законных действия собственника в отношении принадлежащего ему имущества. Это задание выявило не столько содержательный дефицит теоретических знаний, но и неумение связать теоретический материал с фактами социальной реальности.

Как правило, учащиеся демонстрируют в своих работах следующие виды ошибок:

- непонимание того, что считать примером. Согласно критериям, допускается разная степень конкретизации, но зачастую пример выпускником подменяется общим положением, в котором нет иллюстративности, отсутствует моделирование жизненной ситуации;
- невыполнение требований задания по оформлению ответа о том, что засчитываются только примеры, сформулированные развёрнуто;
- слабое понимание содержания правомочий и относящихся к ним действий.

Подобные ошибки участников экзамена можно объяснить низким уровнем теоретической подготовки в области права, а также непониманием связи между теоретическим содержанием курса и способностью объяснять социальные процессы.

### **Задание 20.**

Задание 20 предполагает использование информации из текста и контекстных обществоведческих знаний в другой познавательной ситуации, самостоятельное формулирование и аргументацию оценочных, прогностических и иных суждений, связанных с проблематикой текста. Это также задание высокого уровня сложности.

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
<b>29</b>	10	21	40	74

Уровень выполнения задания № 20 стабильно низкий за трехлетний период, однако наблюдается незначительная положительная динамика в пределах 2-3%. Экзаменуемые по-прежнему демонстрируют неумение сформулировать требуемое объяснение, используя адекватные языковые средства; узкий социальный кругозор, незнание реалий российского общества. Отсутствие навыков логического мышления у школьников не позволяет им адекватно устанавливать причинно-следственные или структурно-функциональные связи, подбирать убедительные доводы в подтверждение конкретного суждения или теоретического положения. Слабый навык письменной речи не позволяет сформулировать развернутые предложения, раскрывающие необходимые связи. Сохраняется на протяжении нескольких лет непонимание различия между примерами и аргументами (объяснением), подмена аргументов примерами.

Выполнение задания № 20 312 варианта требовало указать три способа защиты гражданских прав (в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации) и объяснить сущность каждого из этих способов. Часть участников продемонстрировали непонимание требования задания и пытались привести примеры. Другие - назвали некоторые способы защиты гражданских прав, но не давали им объяснения. В целом учащиеся показали слабое знание данной темы: средний процент выполнения составил только 10%, что существенно ниже аналогичного показателя по трем вариантам текущего года.

### **Задание 21.**

Задание № 21 предполагает анализ рисунка (графического изображения, иллюстрирующего изменение спроса/предложения). Экзаменуемый должен осуществить поиск социальной информации и выполнить задания, связанные с соответствующим рисунком. Задание № 21 имеет базовый уровень сложности.

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
<b>72</b>	34	73	92	98

Из материалов таблицы видно, что это задание, как и в 2023 году, освоено большинством учащихся, даже в первой группе с ним справились по-прежнему более трети экзаменуемых.

71% выпускников 2024 г., выполнявших задания 312 варианта, успешно с ним справились.

Как правило, ошибки при выполнении этого задания были связаны со следующими обстоятельствами: не могут назвать факторы (обстоятельства) повлиявшие на увеличение/сокращение спроса/предложения, не понимают разницы между факторами спроса и факторами предложения, не могут объяснить влияние фактора применительно к данному рынку.

#### **Задание 22.**

Задание-задача № 22 требует анализа представленной информации, объяснения связи социальных объектов, процессов, формулирования и аргументации самостоятельных оценочных, прогностических и иных суждений, объяснений, выводов. При выполнении этого задания проверяется умение применять обществоведческие знания в решении познавательных задач по актуальным социальным проблемам. Задание базового уровня сложности, предполагает краткие однозначные ответы.

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100баллов
<b>57</b>	13	53	84	96

Согласно таблице, уверенно с заданием № 22 справились только учащиеся двух групп с достаточно высокими баллами, что в целом совпадает с показателями прошлого года. Сложным оно оказалось для тех, кто не преодолел минимального порога на экзамене (их число выросло на 5%), более половины выпускников с низкими баллами смогли ответить верно. В 312 варианте проверялись знания из модулей «Политика», «Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации», «Экономика». Успешно выполнили задание 55% участников.

### Задание 23.

Задание 23 проверяет знание и понимание ценностей, закреплённых Конституцией Российской Федерации, имеет базовый уровень сложности. С точки зрения деятельностного подхода, оно должно продемонстрировать сформированность у выпускников умения поиска информации в источниках различного типа, объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития, выявления причинно-следственных, функциональных связей социальных объектов и процессов. Также это задание позволяет проявить навыки использования теоретических знаний для понимания процессов повседневной жизни. В КИМ ЕГЭ данное задание представлено двумя моделями.

Задания первой модели имеют следующую структуру: характеристика (условие задания) и три объяснения (подтверждения) данной характеристики (требование задания).

Задания второй модели имеют следующую структуру: три характеристики нашего государства (условие задания) и по одному подтверждению каждой характеристики (требование задания.) При выполнении задания любой модели следует принимать во внимание общее требование: формулировать объяснение как распространённое предложение с опорой на конкретное положение Конституции Российской Федерации (отдельные слова и словосочетания не засчитываются).

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
<b>50</b>	9	43	77	94

Только половина выпускников справилась с заданием, что указывает на низкий уровень знания и понимания ценностей, принципов и норм, закреплённых Конституцией Российской Федерации. Успешно справились только учащиеся, получившие высокие баллы. На 4% выросло количество участников в категории не преодолевших минимальный балл. По-прежнему встречаются попытки учащихся формулировать объяснения в общекультурном или исключительно политологическом ключе без опоры на Конституцию Российской Федерации, повторяют в качестве ответа положение, которое в соответствии с требованием задания подлежит обоснованию. Задание № 23 в варианте 312 КИМ 2024 требовало объяснить смысл следующих характеристик нашего государства: 1) государство с республиканской формой правления; 2) светское государство; 3) государство, где гарантируется презумпция невиновности. Учащиеся испытывали трудности в отношении всех трех характеристик, особенно слабое понимание

было выявлено в отношении презумпции невиновности. Процент выполнения задания составил 44%, что ниже среднего показателя текущего года на 6%.

#### **Задание 24.**

Задание № 24 требует составления плана развёрнутого ответа по конкретной теме обществоведческого курса, а также привлечения изученных теоретических положений общественных наук для объяснения и конкретизации примерами различных социальных явлений. План (задание № 24) рассматривается как основа доклада по заданной теме. Это одно из четырех заданий высокого уровня. Оценивается по двум критериям: К1 - раскрытие темы по существу; К2 - корректность формулировок пунктов и подпунктов плана. Это задание претерпело изменения: если в 2023 г. достаточно было детализировать в подпунктах только два любых из трех обязательных пунктов, то в 2024 г. для полного правильного ответа необходимо детализировать в подпунктах три пункта. Перечень возможных обязательных пунктов в экзаменационных вариантах был достаточно расширен.

Критерии	Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
<b>К1</b>	<b>26</b>	4	17	42	67
<b>К2</b>	<b>6</b>	0	3	10	29

Показатели текущего года существенно хуже предыдущего, снижение произошло по двум критериям: по К1 на 23%, К2 – на 15%. Все категории выпускников показали снижение результатов.

Эксперты оценивают задания и выставляют баллы в соответствии с предложенными критериями («ключами»). 24 задание не предусматривает возможности для экспертов расширять перечень указанных в качестве обязательных пунктов. При анализе эксперт учитывает:

- соответствие структуры ответа плану сложного типа (не менее трех пунктов, детализированных в не менее, чем в трех подпунктах, кроме случаев, когда с точки зрения общественных наук возможны только два);
- наличие пунктов плана, непосредственно раскрывающих содержание данной темы по существу;
- количество подпунктов;
- корректность формулировок пунктов и подпунктов.

Задание 24 предполагает составление доклада, демонстрирующего обзорное знание темы курса в структурно-логическом виде. Составители контрольно-измерительных материалов и ключей к ним предусматривают вариативность в раскрытии темы плана и указывают в ключах весь возможный перечень пунктов, включающий в себя большее, чем три количество «обязательных пунктов». Тема плана считается раскрытой и выставляется максимальный балл, если указаны любые три пункта из предложенного перечня, раскрывающие данную тему по существу.

Например, для раскрытия темы «Избирательные системы в демократическом государстве» план должен содержать описание элементов избирательной системы (избирательное право и избирательный процесс), признаков или принципов демократических выборов и типов избирательных систем. Пункты плана могут иметь иные корректные формулировки, представленные в назывной, вопросной или смешанной формах.

План по указанной теме не может оцениваться как раскрывающий тему по существу, если он содержит информацию только о типах избирательных систем и их признаках. Для экспертов не предусмотрена возможность расширения «обязательных» пунктов, произвольное добавление в перечень пунктов иных, не включенных в примерную структуру плана, не допускается. Для оценки плана эксперт обязан следовать требованиям критериев. Участник ЕГЭ может привести большее, чем требуется количество пунктов, раскрыть их все в подпунктах, но обязательный для получения максимального балла объём ответа очерчен в «ключе».

В задании 24 в 312 варианте КИМ 2024 требовалось составить план на тему «Искусство как форма духовной культуры и социальный институт». Этот план показался учащимся более легким, процент выполнения по К1 - 39%, К2 - 11%.

### **Задание 25.**

Задание 25 содержит требование теоретического обоснования определённого мнения/позиции/идеи и т.п., а также конкретизации примерами определённого аспекта темы, по которой участник ЕГЭ составил план. От участника экзамена требуется:

1) проанализировать предложенное теоретическое положение и привести обоснование (владение умением выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов). Засчитывается только обоснование, содержащее несколько связанных между собой распространённых предложений, раскрывающих связи объектов/процессов (отдельные слова и словосочетания не засчитываются в качестве обоснования);

2) ответить на вопрос (сформированность знаний об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии его основных сфер и институтов; владение базовым понятийным аппаратом социальных наук). Ответ на

этот вопрос засчитывается только при корректном указании трех требуемых элементов; 3) привести три примера в соответствии с требованием задания (владение умениями применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений). Каждый пример должен быть сформулирован развернуто (отдельные слова и словосочетания не засчитываются).

Общий средний процент выполнения	Не преодолевшие минимального балла	От минимального до 60 баллов	60-80 баллов	80-100 баллов
<b>К1 22</b>	3	12	36	71
<b>К2 37</b>	8	28	58	82
<b>К3 23</b>	3	13	39	75

В сравнении с прошлым годом показатели не претерпели существенных изменений. Учащиеся в основном демонстрируют слабое понимание требования задания в отношении объяснения, то есть установления связи между указанными в задании явлениями, объектами или процессами. Неразвитое логическое мышление, слабый навык письменной речи и недостаток теоретических знаний не позволяет выявлять ни причинно-следственные связи (показать, как одно явление приводит к другому), ни структурно-функциональные (один объект связан с другим через выполнение функции). При выполнении задания невнимательно читают условие задания, требующее привести в объяснении не одно, а несколько связанных друг с другом предложений.

В 312 варианте требовалось обосновать необходимость государственной поддержки развития искусства в современном российском обществе; ответить на вопрос, какие отечественные деятели искусства Вам известны применительно у трем разным видам искусства; для каждого из указанных в пункте 2) деятелей искусства привести по одному примеру, иллюстрирующему его достижения в области искусства.

Задание этого варианта оказалось более понятным для экзаменуемых, чем в других вариантах. Данный вывод подтверждает средний процент выполнения задания по разным критериям: К1 – 32% (выше на 10%), К2 – 56% (выше на 19%), К3 – 41% (выше на 18%).

## **Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ**

ФГОС СОО, при изучении предмета «Обществознание» должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты, в том числе:

### **1 Познавательные УУД**

#### **1.1. Базовые логические действия**

1.1.1 Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения

1.1.2 Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях

1.1.3 Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения

1.1.4 Вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности

1.1.5 Развивать креативное мышление при решении жизненных проблем

#### **1.2 Базовые исследовательские действия**

1.2.1 Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем

1.2.2 Овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов

1.2.3 Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами

1.2.4 Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения

1.2.5 Анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях

1.2.6 Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду

1.2.7 Способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов

### **1.3 Работа с информацией**

1.3.1 Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления

1.3.2 Создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации

1.3.3 Оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам  
1.3.4 Использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

1.3.5 Владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности

## **2 Коммуникативные УУД**

### **2.1 Общение**

2.1.1 Осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия  
2.1.2 Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств

2.1.3 Аргументированно вести диалог

## **3 Регулятивные УУД**

### **3.1 Самоорганизация**

3.1.1 Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; давать оценку новым ситуациям

3.1.2 Самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретённый опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний

### 3.2 Самоконтроль

3.2.1 Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям  
3.2.2 Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению

3.3 Эмоциональный интеллект, предполагающий: сформированность саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей.

Наибольшее значение сформированность метапредметных навыков имеет при работе с частью 2, которая содержит 9 заданий с развёрнутым ответом. Ответы на эти задания формулируются и записываются экзаменуемым самостоятельно в развёрнутой форме.

Задания этой части работы нацелены на выявление выпускников, имеющих наиболее высокий уровень подготовки в области общественных наук, формирующих обществоведческий курс основной и средней школы (социальной философии, экономики, социальной психологии, социологии, политологии, правоведения). Учащиеся демонстрируют недостаточную сформированность научного типа мышления, владения научной терминологией, ключевыми понятиями и методами. Неумение устанавливать межпредметные связи также служит препятствием к успешному выполнению задания. Недостаточный уровень самоорганизации не позволяет планомерно выявлять проблемы в знаниях, умениях и навыках, а слабое владение основами самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности не позволяет адекватно оценить свои знания.

Одной из причин предыдущей проблемы и многих других в работах является недостаточная развитость такого метапредметного навыка, как умение переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду. Узкий социальный кругозор, неумение соотнести теоретические материалы с фактами социальной жизни не позволяют успешно справляться с заданиями высокого и повышенного уровня сложности. Особое внимание следует уделить читательской грамотности и навыку письменной речи. Низкий уровень их развития не позволяют самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию

информации различных видов и форм представления, развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств, подкреплять свои суждения убедительными доводами. В системной корректировке нуждаются навыки применения полученных знаний, в том числе выявления связей социальных объектов, процессов и их конкретизация (иллюстрации и т.п.) посредством примеров как фактов социальной жизни. Необходима работа в направлении повышения владения терминологией, чтобы адекватно применять её в разных познавательных ситуациях, а также самостоятельно формулировать и аргументацию оценочных, прогностических и иных суждений.

Результаты выпускников текущего года позволяет говорить о достаточно развитом навыке поиска информации в различных источниках (тексте, диаграмме, таблице, графике) во всех категориях экзаменуемых. Однако слабо успевающим ученикам необходимо продолжить работу над освоением навыков использования графиков в изучении экономических процессов.

К навыкам, имеющим низкий уровень сформированности, следует отнести умение систематизировать информацию, представлять её в докладах по определенной теме, привлекать изученные теоретические положения общественных наук для объяснения и социальных фактов для конкретизации примерами различных социальных явлений. Особого внимания требуют слабо успевающие ученики, демонстрирующие неразвитость диалоговой речи, неумение кратко, тезисно формулировать ключевые идеи и выстраивать логические связи между ними.

Слабый читательский навык и низкий уровень самоорганизации (невнимательность) не позволяют успешно выполнять задания первой части, требующие выбора верных суждений, оценить содержание вопроса, выделять ключевые слова: «характерны для», «в отличие», «изменилось», «осталось неизменным». Типичные ошибки связаны с невниманием к формулировке суждения: содержит ли она слова: «всякий», «каждый», «только», «всегда», «любой» – то есть такое суждение, которое категорично сводится к одному значению. Узкий социальный кругозор учащихся не позволяет эффективно оценивать, отбирать, использовать в конкретной познавательной ситуации фактический материал (новости, события в СМИ, факты общественной жизни), что приводит к систематической потере баллов в заданиях №№ 19, 20, 25.

В задании № 19 типичные ошибки связаны с непониманием, какое количество элементов в ответе требует данное задание, а также, чем пример отличается от объяснения/пояснения («отличите задания 19 и 20»). Экзаменуемые не могут наполнить иллюстративный материал к теоретически положениям необходимым конкретным содержанием; не понимают, что пример должен соответствовать реалиям современного российского общества, российскому законодательству.

Типичные ошибки в заданиях №№ 20, 25 связаны с неумением дать объяснение, то есть установить связь между двумя объектами или явлениями. Учащиеся не могут подобрать адекватные языковые средства, чтобы убедить в правильности суждения; сосредотачиваясь на характеристике одного объекта, упускают его связь с другим.

### **Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий**

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным*

Тематические модули «Человек и общество», «Социальные отношения» можно считать в целом успешно усвоенными, за исключением модуля «Познание и духовная культура». Модули «Экономика», «Политика», «Правовое регулирование общественных отношений в РФ» усвоены выпускниками на среднем уровне, хотя с отдельными темами, отраженными в заданиях №№ 13, 15, 16 справились меньше половины экзаменуемых.

Если анализировать выполнение заданий КИМ по обществознанию 2024 г. с точки зрения метапредметных результатов, то необходимо отметить, что сохраняется тенденция прошлого года: умение применять полученные теоретические обществоведческие знания к явлениям повседневной жизни остается на среднем уровне. При этом данный навык учащиеся более успешно применяют при выполнении заданий 1 части, чем во 2 части, где нужно продемонстрировать умения развернуто формулировать и логично излагать свои мысли, оценки, прогнозы, аргументы; делать выводы; использовать полученные знания в смоделированных жизненных ситуациях; конкретизировать теоретические знания и применять их при решении проблемных задач для прогнозирования и обоснования социальных явлений и процессов.

Увеличилось число учащихся, которые успешно осуществляют такой вид деятельности, как поиск информации в различных источниках (тексте, диаграмме, таблице, графике), что соответствует заданиям № 9 и № 17. Неслучайно именно 17 задание имеет самый высокий средний показатель выполнения. Задание № 21, предполагающее работу с кривыми спроса и предложения, также имеет хороший средний показатель выполнения.

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным*

В сравнении с показателями прошлого года сохраняются пробелы в модуле «Правовое регулирование общественных отношений в РФ». Отмечается снижение навыков анализа текста Конституции Российской Федерации, неумение объяснить, дать характеристику Основ конституционного строя РФ, прав и свобод человека и гражданина, конституционных обязанностей гражданина РФ, принципов федеративного устройства, распределения полномочий между высшими органами государственной власти. В модуле «Экономика» затруднения вызывают факторы (обстоятельства), повлиявшие на увеличение/сокращение спроса/предложения, нет понимания разницы между факторами спроса и факторами предложения. Участники экзамена, не преодолевшие минимальный балл, не могут объяснить влияние фактора применительно к данному рынку.

Большинство учащихся разных категорий испытывали затруднения в вопросах о способах сохранения сбережений домохозяйств, взаимодействии домохозяйств с финансовыми организациями, поведении домохозяйств на финансовом рынке; не могли составить примеры иллюстрирующие функции политической элиты. Учащиеся с низкими баллами не могли дать развернутые примеры, иллюстрирующие достижения и вклад отечественных деятелей культуры в искусство.

Низкие результаты выполнения заданий №№ 19, 20, 25 связано с тем, что экзаменуемые по-прежнему демонстрируют неумение сформулировать требуемое объяснение, используя адекватные языковые средства, узкий социальный кругозор, незнание реалий российского общества. Отсутствие навыков логического мышления у школьников не позволяет им адекватно устанавливать причинно-следственные или структурно-функциональные связи, подбирать убедительные доводы в подтверждение конкретного суждения или теоретического положения. Слабый навык письменной речи не позволяет сформулировать развернутые предложения, раскрывающие необходимые связи. Сохраняется на протяжении нескольких лет непонимание различия между примерами и аргументами(объяснением), подмена аргументов примерами.

Ухудшение результатов в задании, направленном на выявление умения составлять план доклада по заданной теме, может быть связано с незнанием изменений в критериях оценивания задания данного типа. Многие учащиеся игнорировали требование детализировать пункты в не менее, чем трех подпунктах, независимо от того, являются ли они «обязательными» или «необязательными».

В целом причины проблем в выполнении ЕГЭ 2024 вытекают из нежелания учащихся работать с Кодификатором и Спецификацией, где в содержании курса были более глубоко детализированы некоторые аспекты, ряд тем в различных

разделах был адаптирован применительно к реалиям современного Российского государства и российского общества, расширен перечень нормативно-правовых актов, подлежащих изучению.

- *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать)*

Задание 1 нацелено на проверку сформированности знаний об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии его основных сфер и институтов. Материал данного блока усвоен выпускниками хуже, чем в 2023 г. Процент составил 58%, что на 17% ниже, чем в прошлом году.

Задание 4 повышенного уровня сложности, проверяет умение применять полученные знания, а также сформированность представлений об основных тенденциях и возможных перспективах развития общества. Общий средний процент выполнения снизился по сравнению с прошлым годом на 5%, сохраняются пробелы в знаниях тематического блока «Познание и духовная культура», а также дефицит деятельностного компонента, связанного с умением сравнивать и применять полученные знания.

Задание 5 повышенного уровня проверяет владение экзаменуемыми базовым понятийным аппаратом из модуля «Экономика», в этом году его выполнили на 9% хуже, чем в 2023 г., где средний показатель составлял 68%.

Задание 7 имеет повышенный уровень сложности, проверяет умение применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений, знания из тематического модуля «Экономика». Общий процент выполнения существенно вырос в сравнении с прошлым годом – с 45% до 70%.

Задание 9 базового уровня, направлено на выявление сформированности у учащихся навыков оценивания социальной информации, умения поиска информации в источниках различного типа (таблица, диаграмма) для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития. Результаты экзамена подтверждают положительную динамику (рост на 6%) навыков работы с графической информацией, ее соотнесения с информацией, представленной в вербальной форме.

Задание 10 имеет повышенный уровень сложности, содержательно включает понятия из тематического модуля «Политика». Средний показатель 2024 г. на 15% выше, чем показатель 2023. г.

Задание 12 базового уровня проверяет знание Основ конституционного строя РФ, прав и свобод человека и гражданина, конституционных обязанностей гражданина РФ. В сравнении с показателями прошлого года общий средний процент выполнения снизился на 12%.

Задание 14 соответствует повышенному уровню сложности и нацелено на проверку базового понятийного аппарата из модуля «Правовое регулирование общественных отношений в РФ». В прошлом году с ним справились 64%, а в текущем произошло снижение на 5%.

Задание 16 проверяет не только теоретический аспект правовых отношений, но и умение применить знания в повседневной жизни. В сравнении с прошлым годом наблюдается отрицательная динамика, общий средний балл снизился на 26%.

Задание 19 нацеливает на применение полученных знаний, в том числе выявление связей социальных объектов, процессов и конкретизацию (иллюстрацию и т.п.) примерами отдельных положений текста с опорой на контекстные обществоведческие знания, факты социальной жизни и личный социальный опыт. Это задание высокого уровня сложности. Средний % выполнения по всем вариантам – 43, что на 3% ниже, чем в 2023 г. Выпускники, набравшие 80-100 баллов, тоже демонстрируют снижение результата на 10%.

Задание 20 предполагает использование информации из текста и контекстных обществоведческих знаний в другой познавательной ситуации, самостоятельное формулирование и аргументацию оценочных, прогностических и иных суждений, связанных с проблематикой текста. Это также задание высокого уровня сложности. Наблюдается незначительная положительная динамика в пределах 2-3% в сравнении с прошлым годом.

Задание-задача 22 требует анализа представленной информации, объяснения связи социальных объектов, процессов, формулирования и аргументации самостоятельных оценочных, прогностических и иных суждений, объяснений, выводов. Общий средний балл вырос на 5%.

Задание 23 проверяет знание и понимание ценностей, закреплённых Конституцией Российской Федерации, имеет базовый уровень сложности. Результат за прошедший год улучшился на 8%.

Задание 24 требует составления плана развёрнутого ответа по конкретной теме обществоведческого курса. Показатели текущего года существенно хуже предыдущего, снижение произошло по двум критериям: по К1 - на 23%, К2 – на 15%. Все категории выпускников показали снижение результатов.

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации и системы мероприятий, включенных с статистико-аналитические отчеты о результатах ЕГЭ по учебному предмету в предыдущие 2-3 года.*

В статистико-аналитических отчетах 2022 и 2023 гг. присутствовали краткие рекомендации для системы образования Воронежской области, которые нашли отражение в рамках мероприятий, курсах повышения квалификации за период 2022-2024 учебного года. Несомненно, проведенные мероприятия способствовали развитию компетенций педагогов, но, к сожалению, не привели к ожидаемому повышению результативности государственной итоговой аттестации по обществознанию в 2024 году. Необходимо продолжать работу с учителями обществознания на всех уровнях: региональном, муниципальном, школьном; повышать эффективность мероприятий разного уровня; планировать в рамках курсовой подготовки темы (модули) по использованию приемов работы с обучающимися с разным уровнем предметной подготовки, планирующим сдавать ЕГЭ по обществознанию.

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

### **Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок**

### **Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся**

- *Учителям*

Для совершенствования организации и методики преподавания предмета «Обществознание» целесообразно обсудить на методических объединениях учителей анализ результатов ЕГЭ 2024 года, возможные изменения в содержании и структуре экзаменационной работы 2025 года на материале проекта КИМ ЕГЭ-11 на сайте ФИПИ, особенности работы с обучающимися, имеющими различный уровень подготовки. Необходимо донести до учащихся информацию о содержании заданий, требованиях к оформлению письменных ответов, критериях оценивания каждой позиции в задании. Необходимо провести анализ с целью выявления предметных дефицитов учащихся, которые

отразились в затруднениях при выполнении КИМ, выявить типичные ошибки, выработать алгоритм действий по их устранению. Материалом для этой работы могут быть «Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ», ежегодно публикуемые на сайте ФИПИ. Довести до сведения учащихся информацию, содержащуюся в документе «Методические материалы для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развёрнутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ», также ежегодно размещаемому на сайте ФИПИ. Указанная информация полезна не только непосредственным адресатам, но и учащимся, поскольку даёт детальное представление о системе критериев оценки.

В течении учебного года необходимо включать задания, стимулирующие учащихся к самостоятельной работе с иллюстративным материалом к изученным теоретическим положениям, побуждать их расширять социальный кругозор посредством регулярного анализа новостных сообщений в СМИ, событий общественной жизни, содержания социальной, экономической, образовательной и иной политики РФ. Активизировать работу в отношении наиболее проблемных модулей: «Познание и духовная культура» (задания 2–4), «Экономика» (задания 5–7), «Политика» (задания 10, 11, 13), «Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации» (задания 12, 14–16). Для систематизации теоретического материала использовать метод кластеризации терминов, что поможет закрепить навык различения видовых и родовых признаков понятия, умения обобщать, сравнивать, выявлять сходства и различия, дополнять недостающими компонентами ряды понятий. Осуществлять системную работу со знанием и пониманием ценностей, закреплённых Конституцией Российской Федерации, подкреплять базовые материалы статей Конституции конкретными мерами, принимаемыми государственными органами и структурами гражданского общества в отношении реализации принципов, прав и свобод граждан РФ. Отрабатывать навык устной диалоговой речи с целью закрепления умения аргументировать свою позицию убедительными доводами. Совершенствовать письменную речь, чтобы повысить эффективность применяемых языковых средств, расширить их спектр.

#### *Прочие выводы*

Обратить внимание учеников на содержание Спецификации Приложение 2. Краткий перечень нормативных правовых актов, которые раскрывают отдельные аспекты тем, заявленных в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по ОБЩЕСТВОЗНАНИЮ)

В перечень НПА добавлены:

1. Указ Президента Российской Федерации «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
2. Указ Президента Российской Федерации «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»
3. Федеральный закон «О свободе совести и о религиозных объединениях»
4. Федеральный закон «О защите конкуренции»
5. Закон Российской Федерации «О занятости населения в Российской Федерации»
6. Федеральный закон «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации»
7. Федеральный закон «О противодействии коррупции»
8. Указ Президента Российской Федерации «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»
9. Указ Президента Российской Федерации «Об утверждении Стратегии противодействия экстремизму в Российской Федерации до 2025 года».

Без знания содержания основных НПА учащийся не может успешно выполнять задания тематического модуля «Правовое регулирование общественных отношений в РФ», а также задания остальных модулей, где требуется применить знание социальных фактов современного Российского государства и российского общества.

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

Включать в программы повышения квалификации учителей обществознания методические вопросы по изучению сложных тем, вызывающих затруднения у школьников.

Включать в программы профессионального развития учителей модули и темы по формированию регулятивных, коммуникативных, познавательных учебных действий, необходимых для успешного выполнения заданий ЕГЭ по обществознанию.

Проводить адресные курсы для учителей обществознания в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности (по итогам ЕГЭ 2022-2024 гг.).

Обеспечить участие учителей обществознания, обучающиеся которых показали высокие результаты, в мероприятиях в системе подготовки и повышения квалификации (обучающие семинары, модульные и дистанционные курсы повышения квалификации, сетевые сообщества, конференции) по вопросам методических аспектов преподавания обществознания в старшей школе.

## **Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки**

### ○ *Учителям*

При организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки, в первую очередь, необходимо выявить уровень сформированности метапредметных умений, а также имеющиеся пробелы в базовой предметной подготовке. Это позволит обозначить круг проблем в подготовке конкретных обучающихся и сформировать индивидуальную адаптированную траекторию освоения ими обществоведческого курса.

Работа с обучающимися со слабой обществоведческой подготовкой направлена на компенсацию значительного спектра дефицитов и должна осуществляться по ряду направлений: диагностика и постановка реалистичных целей в освоении учебного предмета; освоение ключевых понятий обществознания; работа с практико-ориентированным контекстным материалом, фокус на рефлексии и обогащении личного социального опыта обучающихся; развитие метапредметных умений. Наиболее целесообразно развивать данную группу умений при работе с текстом учебника в виде комментированного чтения параграфов учебника с формулированием основных идей и ответом на вопросы по содержанию прочитанного в конце каждого параграфа, составления сложного плана параграфа, конспектированием ключевых идей, составлением кластера основных понятий.

Такая систематическая работа позволит конкретным выпускникам этой группы более успешно не только выполнять задания №№ 17, 18, но и давать неполные правильные ответы на задания №№ 19, 20, 22, 24, 25.

Учащиеся со слабой подготовкой, как показывает анализ итогов ЕГЭ прошлых лет, удовлетворительно осваивают метапредметное по своему характеру умение искать информацию в источниках различного типа, извлекают из неадаптированных оригинальных текстов информацию, представленную в явном виде (задание № 17), осуществляют поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах (диаграмма) (задание № 9). Целесообразно усилить эту тенденцию с помощью заданий, направленных на развитие умения осуществлять поиск социальной информации, представленной в разнообразных источниках.

Обучающиеся со средним уровнем подготовки демонстрируют умение анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выявлять их общие черты и различия, устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями из разных тематических

модулей. В данной группе следует обратить внимание не только на устранение имеющихся проблемных и метапредметных дефицитов, но и на алгоритм работы с заданием с развернутым ответом. Школьники часто неправильно понимают требование задания, количество элементов, необходимых в ответе. Также качество приводимых ими аргументов не соответствует высокой оценке не только из-за недостатка знаний теоретического и фактического материала, но и неумения подобрать адекватные языковые средства.

При организации подготовки к экзамену наиболее подготовленных учащихся следует сосредоточиться на отработке умений, необходимых для выполнения заданий №№ 19, 20 и 25, требующих активной включенности в социальную жизнь, широкий социальный кругозор, умения выстраивать логически последовательные суждения. Данная категория обучающихся нуждается в развитии навыков самоконтроля, самопроверки и самоорганизации, испытывает потребность в упорядочении и систематизации достаточно обширного теоретического материала, усвоенного ими.

○ *Администрациям образовательных организаций*

Руководителям образовательных организаций рекомендуется реализовывать принципы дифференцированного обучения, в том числе предоставлять возможность углубленного изучения предмета, выбора учебных курсов и внеурочных занятий по обществознанию обучающимся, планирующим в перспективе сдавать экзамен по данному предмету.

В течение учебного года осуществлять мониторинг образовательных результатов обучающихся с разным уровнем предметной подготовки. Включить в план работы с педагогами мероприятия по использованию дифференцированного подхода по подготовке обучающихся к ЕГЭ

Руководителям образовательных организаций следует осуществлять контроль выполнения образовательной программы, ориентируясь на требования ФОП, ФГОС и историко-культурного стандарта, кодификатор элементов содержания, проверяемых контрольными измерительными материалами.

- ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей

Рекомендуется:

- выявлять ОО с высокими результатами по обществознанию и выстраивать взаимодействие педагогов школ с высокими и низкими результатами;
- способствовать распространению успешных практик дифференцированной работы с обучающимися по обществознанию в регионе;
- организовывать адресные курсы повышения квалификации для учителей обществознания, особенно работающих в выпускных классах общеобразовательных организаций, выпускники которых показали низкие результаты ЕГЭ по обществознанию.

### **Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

Рекомендуется обсуждение в ходе семинаров проблемных вопросов по обществознанию:

- использование социального опыта обучающихся в решении практических задач по обществознанию;
- приемы работы с нормативно-правовыми актами, методика организации практических занятий по работе с законами (кодексами, ФЗ);
- организация работы с обществоведческим текстом экономического, политологического, философского содержания;
- организация работы с содержанием раздела «Экономика» (коды контролируемых элементов 2.1 – 2.18); «Политика» (коды контролируемых элементов 4.1 – 4.12); «Право» (коды контролируемых элементов 5.1 – 5.8); Познавательная деятельность. Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Мышление, его формы и методы. Знание как результат познавательной деятельности, его виды», Понятие истины, её критерии. Абсолютная, относительная истина» (коды контролируемых элементов 1.4 – 1.5)

## **Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

В ходе повышения квалификации необходимо освещать следующие направления:

- методические аспекты подготовки учащихся к ГИА по обществознанию;
- сложные вопросы содержания обществознания: способы, методы и приемы преподавания, с учетом подготовки к ГИА;
- метапредметные связи обществознания с другими социогуманитарными дисциплинами;
- методические аспекты преподавания наиболее сложных тематических модулей обществоведческого курса: «Человек и общество, включая «Познание и духовную культуру» (задания 2–4), «Экономика» (задания 5–7), «Социальные отношения» (задания 8, 9), «Политика» (задания 10, 11, 13), «Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации» (задания 12, 14–16);
- использование активных форм организации познавательной деятельности обучающихся в старших классах для подготовки к ЕГЭ по обществознанию;
- формы и методы организации практических занятий на уроках обществознания в современной школе.

# Русский язык

*Г.П. Стуколова, Н.Н. Ряскина, И.В. Топчиева, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко*

## **АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ** **Краткая характеристика КИМ по учебному предмету**

Каждый вариант экзаменационной работы в 2024 году состоял из двух частей и включал в себя 27 заданий, различающихся формой и уровнем сложности. Часть 1 – 26 заданий с кратким ответом: ответы в виде одного или нескольких слов (1, 5, 6, 7, 13, 14, 24 задания); ответы на выбор из предложенного перечня ответов (2, 3, 4, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23 задания) задание на соответствие (8, 21, 26 задания). Часть 2 содержала только одно задание с развернутым ответом (сочинение), проверяющее умение выпускника создавать собственное высказывание на основе прочитанного текста, придерживаясь заданных критериев. Таким образом, предложенные варианты соответствовали демонстрационной модели ЕГЭ по русскому языку, которая давала представление о структуре будущих вариантов, количестве заданий, их форме и уровне сложности.

На основе приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» и Федеральной образовательной программы основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 №370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования») обновлены кодификаторы проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по русскому языку. При этом сохранена и проиллюстрирована преемственность с кодификатором прошлых лет

Все изменения в КИМ направлены на усиление деятельностной составляющей экзаменационной модели КИМ по русскому языку: применение умений и навыков анализа различной информации, решение практических задач, развернутого объяснения, аргументации. Кроме того, скорректирована система оценивания, которая призвана повысить дифференцирующую способность конкретных заданий и экзаменационной работы в целом.

Существенных изменений по сравнению с предыдущими годами в содержательном плане не было, изменения в 1 части произошли в снижении первичных баллов только за задания 8. Правильное выполнение заданий 8 оценивалось 2 баллами вместо 3, как это было в 2023 г. Скорректированы критерии оценивания развернутых ответов (задание 27).

В работу внесены следующие изменения.

1. Для ряда заданий (6, 13, 14, 15, 21, 22 и 23) указаны вариативные формулировки заданий.
  2. В заданиях 13 и 14 части 1 экзаменационной работы изменены формулировка задания и система ответов (множественный выбор в виде цифр). Одновременно с этим расширен языковой материал, так как у экзаменуемых появилась возможность находить слитные, отдельные и (для задания 14) дефисные написания слов.
  3. Изменена система оценивания политомических заданий с кратким ответом. В частности, для задания 8 уменьшено максимальное количество первичных баллов с 3 до 2, следовательно, изменена шкала оценивания.
  4. Для задания 26 скорректированы требования для получения 1 балла: чтобы получить 1 балл, экзаменуемый может допустить только 2 ошибки.
  5. «Словарик паронимов» переименован в «Словник паронимов», что более точно отражает его предназначение.
  6. Обновлён кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания для проведения единого государственного экзамена по русскому языку. Понятие «уточняющий член предложения» заменено на понятие «уточняющее обособленное обстоятельство»; понятие «сравнительный оборот» включено в понятие «обособленное обстоятельство»; добавлены понятия «синекдоха», «эпифора», «риторическое обращение», «многосоюзие», «бессоюзие», «оксюморон»;
  9. Изменена формулировка задания 27 части 2 экзаменационной работы; изменён максимальный балл по критерию К2 «Комментарий к проблеме исходного текста» (уменьшен с 5 до 3-х). По-прежнему в критериях К7 и К8 исключено понятие «негрубая ошибка».
  10. Претерпела изменения формулировка задания 27. Предполагается, что при комментировании проблемы исходного текста примеры-иллюстрации являются неотъемлемой частью пояснений к ним.
- Уточнено также понятие анализа смысловой связи между примерами-иллюстрациями: «Проанализируйте указанную смысловую связь между примерами-иллюстрациями». Наконец, обоснование собственного мнения экзаменуемого требует включения примера-аргумента, опирающегося на жизненный, читательский или историко-культурный опыт экзаменуемого.

11. Отмеченные изменения в формулировке задания 27 отражены и в системе критериального оценивания сочинения. По критерию К2 («Комментарий к проблеме исходного текста») уменьшено максимальное количество первичных баллов с 5 до 3; в указания к оцениванию по данному критерию внесены уточнения.

В критерии К4 («Отношение к позиции автора по проблеме исходного текста») появилась рубрика «Указание к оцениванию».

6. По переименованному критерию К6 («Богатство речи») уменьшено максимальное количество первичных баллов с 2 до 1. При этом критерий К6 стал независимым от критерия К10.

7. В системе оценивания развёрнутого ответа (задание 27) при проверке соблюдения орфографических норм более не предусмотрено понятие «однотипная ошибка». Каждая орфографическая ошибка считается за отдельную ошибку, не объединяясь с ошибками одной орфографической группы.

8. В критериях оценивания сняты ограничения на максимальный объём сочинения.

9. Изменён первичный балл за выполнение работы с 54 до 50.

В основу построения экзаменационных вариантов ЕГЭ по русскому языку включены основные содержательные разделы языкознания: стилистика, орфоэпия, лексика, орфография, пунктуация, грамматика - и включенные в КИМ ЕГЭ задания дают возможность проверить виды предметных компетенций (лингвистическую, языковую, коммуникативную, культуроведческую), предусмотренных основной образовательной программой среднего общего образования. Кроме того, при выполнении заданий, помимо предметных знаний, умений, навыков, способов познавательной деятельности, выпускники продемонстрировали универсальные учебные действия: умение оценивать языковые явления, проводить их лингвистический анализ, коммуникативные навыки, умение сравнивать, сопоставлять, обобщать, систематизировать, классифицировать.

Модели вариантов КИМ ЕГЭ построены по принципу соответствия формы задания проверяемому элементу кодификатора и соблюдает преемственность основного государственного экзамена.

## Анализ выполнения заданий КИМ

### Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

#### Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

*Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-10*

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Логико-смысловые отношения между предложениями в тексте	Б	73	37	57	80	94
2	Лексикология и фразеология как разделы лингвистики. Лексический анализ слова	Б	67	26	54	71	87
3	Стилистический анализ текстов различных функциональных разновидностей языка	П	44	15	27	47	72
4	Орфоэпические (акцентологические) нормы современного русского литературного языка	Б	60	9	35	69	94
5	Лексические нормы современного русского литературного языка (употребление паронимов)	Б	75	21	60	82	96

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
6	Основные лексические нормы современного русского литературного языка (лексическая сочетаемость, нормативное словоупотребление, отсутствие тавтологии и плеоназмов)	Б	88	44	79	94	98
7	Грамматические морфологические нормы современного русского литературного языка	Б	80	31	66	86	96
8	Грамматические синтаксические нормы современного русского литературного языка	Б	58	2	23	75	97
Основные правила русской орфографии							
9	Правописание гласных и согласных в корне слова	Б	63	14	40	73	90
10	Правописание гласных и согласных в приставке слова. Употребление Ъ, Ь	Б	51	10	28	59	84
11	Правописание гласных и согласных в суффиксах слов разных частей речи (кроме суффиксов причастий, деепричастий)	Б	48	64	25	55	81

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
12	Правописание личных окончаний глаголов и суффиксов причастий, деепричастий	Б	42	11	20	47	77
13	Слитное и раздельное написание НЕ (НИ) со словами разных частей речи	Б	55	7	32	62	90
14	Слитное, дефисное и раздельное написание слов разных частей речи	Б	46	8	22	52	84
15	Н. НН в словах разных частей речи	Б	75	34	60	82	94
Основные правила русской пунктуации							
16	Знаки препинания в предложениях с однородными членами. Знаки препинания в сложносочинённых предложениях	Б	48	7	20	55	90
17	Знаки препинания в предложениях с обособленными членами.	Б	68	15	45	79	95
18	Знаки препинания в предложениях с вводной и вставной конструкциями, обращениями, междометиями.	Б	54	6	29	64	87

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
19	Знаки препинания в сложноподчинённых предложениях	Б	76	28	55	88	98
20	Знаки препинания в сложных предложениях с разными видами связи	Б	55	11	27	64	93
21	Употребление знаков препинания	П	56	9	31	65	91
22	Информационно-смысловая переработка прочитанного текста.	Б	66	22	53	70	86
23	Стилистический анализ текстов различных функциональных разновидностей языка	Б	42	6	24	44	75
24	Основные лексические нормы современного русского литературного языка	Б	87	44	80	90	97
25	Логико-смысловые отношения между предложениями в тексте.	Б	53	8	26	62	91
26	Основные изобразительно-выразительные средства русского языка	П	65	6	38	78	97
Часть 2							

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки					
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.	
27	Информационно-смысловая переработка текста. Сочинение							
	К1	Б	98	21	98	100	100	
	К2	Б	70	4	59	75	87	
	К3	Б	94	7	90	98	100	
	К4	Б	82	2	69	88	97	
	К5	Б	81	7	71	87	95	
	К6	Б	94	8	90	98	100	
	К7	Б	68	0	47	78	93	
	К8	Б	49	1	22	59	86	
	К9	Б	64	0	47	71	87	
	К10	Б	65	3	52	70	86	
	К11	Б	98	19	97	100	100	
	К12	Б	92	13	88	95	97	

## Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

- Задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50)

В 2024 г. по-прежнему вызвали затруднения следующие задания базового уровня, связанные с решением орфографических задач:

№ 11 (правописание гласных в суффиксах существительных, прилагательных, наречий) – 48%,

№ 12 (правописание гласных в окончаниях глаголов и суффиксов, зависящих от глаголов), - 42%,

№ 14 (правописание наречий и служебных слов: производных предлогов, союзов, частиц) – 46%.

Из заданий, связанных с пунктуационными нормами, хуже всего справились с заданием № 16 (знаки препинания в предложениях с однородными членами и сложносочиненных предложениях) – 48%. Во многом низкий процент выполнения связан с множественным вариантом выбора ответов. Кроме того, вызывают затруднения в анализе конструкции, в которых в роли однородных определений выступают прилагательные и причастные или адъективные обороты. Например, предложение «Сколько раз мы с Яковом теряли друг друга в густом, местами непроходимом кустарнике!».

№ 23 (функционально-смысловые типы речи) - 42% выполнения;

- Задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15)

Линий заданий повышенного уровня с наименьшими процентами выполнения (с процентом выполнения ниже 15) не выявлено.

## Прочие результаты статистического анализа

Кроме того, хочется отметить снижение результата задания базового уровня № 4 (акцентологическая норма). По сравнению с прошлым годом (77%) в этом году результат составил 60%. Трудности вызвали слова «Иксы», «сливОвый», «снЯта».

Успешнее, чем в прошлом году, выполнено задание повышенного уровня № 21 «Употребление знаков препинания» – 56%, средний процент выполнения которого в прошлом году составил лишь 21%.

## Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Рассмотрим задания, оказавшиеся наиболее сложными для выпускников Воронежской области, на примере открытого варианта 313. Среди заданий базового уровня это задания № 12, 23, 3, 14.

**Задание № 12** (задание базового уровня сложности). Правописание личных окончаний глаголов и суффиксов причастий, деепричастий. 42% (вариант 313 - 49%) выпускников успешно выполнили трудное задание, основанное на спряжении глаголов и правописании гласных в суффиксах действительных причастий настоящего времени.

**12** Укажите варианты ответов, в которых в обоих словах одного ряда пропущена одна и та же буква. Запишите номера ответов.

- 1) (собаки) ла..т, бор..щийся
- 2) (пчёлы) жал..т, терп..ший (бедствие)
- 3) движ..щийся, (рыбы) дыш..т (жабрами)
- 4) (пастухи) гон..т (овец), сверка..щий
- 5) (шнурки) развяж..тся, пляш..щие (люди)

Ответ: \_\_\_\_\_.

Ошибки вызваны незнанием исключений глаголов «терпеть, гнать, дышать» и глаголов на -ять, которые относятся к 1 спряжению. Задание не является новым и выявляет дефициты по следующим темам школьного курса 6 и 7 классов: «Правописание окончаний глагола», «Правописание суффиксов действительных и страдательных причастий». Можно предположить, что причиной ошибок экзаменуемых часто является неумение восстановить неопределенную форму производящего глагола, что является результатом недостаточной практики в трансформировании инфинитива в личные формы глагола и наоборот.

Трудности в выполнении данного задания связаны также с тем, что задания №№ 9-12 предполагают не один верный ответ, а несколько (от 2-х до 4-х) из 5 предложенных, то есть получить баллы можно только при твердом знании указанных тем. Спряжение глаголов и правописание суффиксов глагольных форм всегда вызывали трудности у обучающихся. Объяснить это можно орфографической насыщенностью задания. Здесь и спряжение глаголов, и

правописание суффиксов причастий, зависящих от спряжения. Особенно «ошибкоопасными» являются глаголы на -ять (таять, сеять, каяться, маяться, отчаяться), которые в 3-м лице имеют окончание -ют-, соответственно в форме действительных причастиях настоящего времени суффикс -ющ-: сеющий. Алгоритм выполнения задания для обучающихся является достаточно трудоёмким: сначала надо определить спряжение глагола, потом поставить в форму 3 л. мн.ч. Причастия, образованные от глаголов-исключений: (пастухи) гонЯт (овец), терпЯщий (бежствие), дышИт (жабрами.)

**Задание № 23.** Информативность текста. Виды информации в тексте. 42% (47%) выпускников правильно определил типологическую структуры частей текста и смогли установить смысловые отношения (последовательно происходящие события, пояснительную связь, причинно-следственную связь).

23

Какие из перечисленных утверждений являются верными? Укажите номера ответов.

- 1) В предложениях 3, 4 представлено рассуждение с элементами описания.
- 2) Предложение 9 указывает на причину того, о чём говорится в предложении 8.
- 3) В предложениях 13–15 перечислены последовательно происходящие события.
- 4) Предложение 26 раскрывает, поясняет содержание предложения 25.
- 5) В предложениях 30–32 представлено повествование.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Сложность выполнения этого традиционно трудного задания связана с недостаточным уровнем усвоения функционально-смысловых типов речи и их различий, неумением выявлять, как правило, в смешанном художественном тексте доминирующего типа речи. Кроме того, задание № 23 содержит терминологию, которую методисты, педагоги,

выпускники понимают по-разному: повествование и описание действия, рассуждение и характеристика (описание) процесса, противопоставление и противопоставление по содержанию и др.

Экзаменуемые, как правило, безошибочно отличают повествование от описания, однако нередко испытывают затруднения в определении различия повествования и рассуждения в публицистических текстах. Для предупреждения подобного рода ошибок необходимо обратить внимание обучающихся на важную специфическую черту рассуждения: оно всегда имеет отвлеченный характер и связано не со зрительными или слуховыми ощущениями, а с чувствами, понятиями, представлениями, оценками, что отражено в абстрактной лексике текста.

**Задание № 3.** Функциональная стилистика. Проверяет умение сделать разносторонний стилистический анализ текстов различных функциональных разновидностей языка. Процент выполнения задания низкий – 44% (вариант 313 – 32%).

3

Укажите варианты ответов, в которых даны верные характеристики фрагмента текста. Запишите номера ответов.

- 1) В соответствии с требованиями функциональной разновидности языка в тексте отсутствует эмоционально окрашенная лексика.
- 2) Логичное и последовательное изложение материала достигается посредством частого использования сложноподчинённых предложений.
- 3) Текст содержит слова одной тематической группы (*пешеход, тротуар, обочина, проезжая часть* и др.), отвлечённые имена существительные (*движение, видимости* и др.).
- 4) Текст характеризуется типичной для официально-делового стиля точностью, стандартизованностью речи.
- 5) Текст относится к научному стилю; цель текста – передача информации об обязанностях пешеходов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Низкий процент выполнения этого задания связан прежде всего с незнанием особенностей функциональных стилей, а возможно, непонимания цели задания. Об этом свидетельствует факт смешения стилей. Так, выпускники

одновременно указывают два варианта ответа – 4 и 5. В 4 варианте говорится: «Текст характеризуется типичной для официально-делового стиля точностью, стандартизованностью речи», а в 5 варианте ответа – «Текст относится к научному стилю». Кроме этого, выпускники указывали ответ «Логическое и последовательное изложение материала достигается частым использованием сложноподчиненных предложений», в то время как в тексте присутствовало всего одно сложноподчиненное предложение с придаточным условия. Либо выпускники невнимательно прочитали формулировку, либо не знают, чем отличаются сложноподчиненные от сложносочиненных и бессоюзных. Для успешного выполнения этого задания выпускник должен владеть всей терминологией, предусмотренной курсом русского языка средней школы.

**Задание № 14.** Слитное, дефисное и раздельное написание слов разных частей речи (имена существительные, имена прилагательные, местоимения, наречия, служебные части речи). 46% (45%) выпускников смогли правильно определить слитное написание слов.

14

Укажите варианты ответов, в которых все выделенные слова пишутся **СЛИТНО**. Запишите номера ответов.

- 1) Жюри **благодарило** участников конкурса за прекрасное чтение стихотворений **(НА)ИЗУСТЬ**, за следование традициям театральной школы и **(НА)КОНЕЦ**, за создание атмосферы праздника.
- 2) **ВРЯД(ЛИ)** у кого-то возникнут сомнения **(НА)СЧЁТ** того, что укроп полезен, но далеко не все представляют себе насколько.
- 3) **(С)НАЧАЛА** года сроки сдачи дома изменялись дважды **(В)СЛЕДСТВИЕ** недопоставки строительных материалов.
- 4) Небо **(В)СПЛОШНУЮ** заволокло тучами, сверкнула молния, и в **(ТО)ЖЕ** мгновение послышался гром.
- 5) Мой брат на областных соревнованиях по бегу обогнал соперника на **(ПОЛ)СЕКУНДЫ** и занял призовое место, причём **(В)ПЕРВЫЕ**.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Ошибки допущены в производных предлогах «насчет», «вследствие»; в наречиях «наизусть», «наконец», в омонимичных словах «с начала года, всплошную, впервые».

Главной задачей на пути устранения типичных для учащихся региона ошибок при выполнении заданий ЕГЭ является совершенствование методики преподавания предмета. Здесь требуется не только тренинг и выполнение заданий «по типу ЕГЭ», но и системное изучение курса русского языка. Особенно следует обратить внимание на заполнение пробелов в знаниях учащихся по морфологии и синтаксису, что закономерно приведет к улучшению показателей по орфографии и пунктуации. Правописание должно изучаться на крепкой системной базе грамматики. Изучение функциональных стилей речи, средств связи предложений в тексте, языковых особенностей текстов разных стилей речи должно осуществляться на протяжении всего цикла обучения путем углубления, тренировки на разнообразном материале и различных видов тренинга.

Данная рекомендация актуальна и для других заданий, вызвавших затруднения у выпускников: многообразие форм и вариантов тренировки, способствует выработке навыка работы и лучшему усвоению правил. В совершенствовании и расширении нуждается методическая работа по выработке у учащихся аналитических способностей и повышению внимательности.

## Часть 2

### Задание № 27. Информационно-смысловая переработка прочитанного текста. Отзыв. Рецензия.

Анализ ответов обучающихся на задание № 27 (задание с развернутым ответом) показал, что выпускники этого года хуже (по сравнению с выпускниками прошлого года) в части отдельных заданий справились с написанием сочинения по предъявленному тексту. Традиционно типичными ошибками выпускников являются ошибки, связанные с пониманием содержания исходного текста, в частности – ошибки по критерию 2 «Комментарий к сформулированной проблеме исходного текста» (70% выполнения): в большинстве своем участники экзамена приводили примеры-иллюстрации (или один из примеров-иллюстраций), не связанные между собою по смыслу, приводили примеры-иллюстрации (не по проблеме исходного текста, давали формальные (или неверные) пояснения к одному или к обоим примерам-иллюстрациям, неверно указывали смысловую связь между примерами- иллюстрациями, указывали, но не анализировали смысловую связь, вообще не выполняли задание «проанализируйте смысловую связь между примерами-иллюстрациями»; вместо комментария без каких-либо оценочных суждения предъявляли пересказ текста.

Анализ письменных работ выпускников этого года показал не очень высокое качество (82%) выполнения задания «Сформулируйте и обоснуйте своё отношение к позиции автора (рассказчика) по проблеме исходного текста» - К4: участники экзамена формально (без обоснования) выражали отношение к позиции автора, предъявленные обоснования носили абстрактно-декларативный характер или характер модальности долженствования; вместо обоснования

собственного мнения почти полностью воспроизводили сформулированную выше позицию автора, соглашаясь с позицией автора, высказывали свое отношение, но отличное с логико-смысловой точки зрения от позиции автора исходного текста. Как и в предыдущие годы (2022 и 2023 годы), обоснования своего отношения как такового, предъявленного в виде описания читательского опыта, эпизода собственного жизненного опыта, опыта страны, семьи, исторических, философских, библиографических сведений и т. д., в большинстве своем выпускники не смогли представить.

Традиционно достаточно большое количество ошибок было допущено выпускниками при оформлении собственного письменного текста, то есть ошибок, связанных с грамотным оформлением письменного текста (критерии 7 - 10): орфографических (68% выполнения), пунктуационных (49% выполнения).

Единственным улучшенным результатом по этому заданию является выполнение требования по критерию К6 – «Богатство речи» - 94% выполнения (62% выполнения в прошлом году) в связи с изменением параметров проверки письменного текста по этому критерию.

Главной задачей на пути устранения типичных для учащихся региона ошибок при выполнении заданий ЕГЭ является совершенствование методики преподавания предмета. Здесь требуется не только тренинг и выполнение заданий «по типу ЕГЭ», но и системное изучение курса русского языка. Особенно следует обратить внимание на заполнение пробелов в знаниях учащихся по морфологии и синтаксису, что закономерно приведет к улучшению показателей по орфографии и пунктуации. Правописание должно изучаться на крепкой системной базе грамматики. Изучение функциональных стилей речи, средств связи предложений в тексте, языковых особенностей текстов разных стилей речи должно осуществляться на протяжении всего цикла обучения путем углубления, тренировки на разнообразном материале и различных видов тренинга.

Данная рекомендация актуальна и для других заданий, вызвавших затруднения у выпускников: многообразие форм и вариантов тренировки, способствует выработке навыка работы и лучшему усвоению правил. В совершенствовании и расширении нуждается методическая работа по выработке у учащихся аналитических способностей и повышению внимательности.

## **Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ**

Задания ЕГЭ по русскому языку проверяют сформированность метапредметных и предметных результатов. Для их выполнения необходимо понимание языка как системы, владение лингвистическими понятиями, что позволяет школьникам успешно проводить различные виды языкового анализа, совершенствовать речевую практику, в том числе письменную речь. Метапредметные результаты в силу специфики учебного предмета «русский язык» проверяются параллельно с предметными. Действующая модель экзамена по русскому языку выявляет уровень сформированности у выпускников основных учебных умений, соответствующих ряду важнейших метапредметных компетенций, которые оказывают влияние на успешность выполнения заданий.

В соответствии с ФГОС СОО к образовательным результатам обучающихся относятся и метапредметные результаты. Они формируются при реализации разных видов деятельности. На уроках русского языка отрабатываются следующие навыки: осмысленное прочтение текста, интерпретация текста, выделение абзаца с главной мыслью текста и его микротема. Задания КИМ к тексту представляют собой многоаспектный анализ текста – смысловый, композиционный, типологический, стилистический, языковой (задания №№ 3, 22, 23, 25, 27). На слабую сформированность метапредметных умений, навыков, способов деятельности указывают соответствующие метапредметные результаты. Типичные ошибки при выполнении заданий КИМ, обусловленные слабой сформированностью метапредметных результатов, повлияли на успешность выполнения заданий КИМ № 3 (44%), № 23 (42%), № 25 (53%). Работа учащихся с текстом должна быть актуализирована и направлена на формирование метапредметных умений, необходимых для овладения основными видами смыслового чтения: изучающим, ознакомительным, просмотровым и сканирующим.

**Регулятивные УУД** - это действия, благодаря которым ученик смог организовывать и корректировать формирование новых знаний и навыков. Самоорганизация, когда ученик самостоятельно составил алгоритм выполнения тестовых заданий ЕГЭ, смог выбрать способ их решения. Выпускники смогли контролировать и адекватно оценивать ситуацию и возникшие трудности, а также предлагать способы их разрешения. Регулятивные УУД у выпускников сформированы на достаточно высоком уровне. Мы считаем, в учебном процессе следует обратить внимание на формирование навыков речевого самоконтроля, на соблюдение единого орфоэпического режима в школе (с помощью учителей - предметников).

**Познавательные УУД** - базовые логические действия, при которых - выпускники самостоятельно верно формулируют проблему исходного текста; (задание 27) - умеют анализировать языковые явления; - умеют классифицировать, обобщать, сравнивать, выявлять закономерности в тестовых заданиях.

Ошибки, допущенные в задании № 3, связаны с недостаточной сформированностью познавательных (логических) учебных действий: поиск и выделение необходимой информации, установление причинно-следственных связей и анализ языковых явлений с целью выделения существенных и несущественных признаков. В задании № 25 выпускники не всегда смогли установить функционально-смысловой тип речи, выявить его существенные признаки. В заданиях, связанных с пунктуацией (№№ 16, 18, 20 и 21) и орфографией (№№ 10, 11 и 12), выпускники не смогли выявить закономерности и противоречия языковых явлений. Задания, связанные с орфографией, перенасыщены словами – исключениями, словами для запоминания, разнотипными орфограммами в одном задании. Недостаточно развито у выпускников умение нахождение соответствий и выявление общих признаков при языковом анализе. На наш взгляд, необходимо обратить внимание на формирование у выпускников действий со знаково-символической системой, моделированию, составлению схем, осуществлению анализа и синтеза, на классификацию объектов по выделенным признакам; установлению причинно-следственных связей; построению логической цепи рассуждений. Важны базовые исследовательские действия:

- выдвижение гипотезы, умение аргументировать свою позицию и мнение;
- недоработка в этом плане проявляется в отсутствии обоснованных доказательств в задании № 27.

Необходима систематическая работа с информацией:

- умение выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию, оценивать ее;
- создание текста;
- анализ показывает, что у ряда учащихся недостаточно развито креативное мышление при решении проблем с учётом собственного речевого и читательского опыта.

Можно отметить дополнительно, допущены ошибки в задании № 4 (Орфоэпические нормы) – 60%. Практическая направленность преподавания орфоэпии предполагает выработку у выпускников навыков литературного произношения, выразительного чтения, отчетливой дикции, правильного интонирования. Правильному произношению слов уделяется недостаточное внимание в школьных учебниках. В каждом учебнике имеется орфоэпический словарь, но не представлена система упражнений, поэтому учителю необходимо самостоятельно систематизировать работу с орфоэпическими нормами языка.

Анализ развернутого ответа (письменной части) ЕГЭ по русскому языку (задание № 27, Часть 2 КИМ) позволяет сделать вывод о достаточной сформированности метапредметных умений (регулятивных, коммуникативных и познавательных) при освоении основной образовательной программы.

Успешность выполнения задания № 27 в части критериев К1-К6, К11-К12 говорит о том, что у 80%-98% выпускников сформированы такие регулятивные учебные действия, как способность принимать и сохранять учебную задачу, определять цели; планировать действия в соответствии с поставленной задачей, выбирая наиболее эффективные способы и пути достижения целей; понимать границы своего знания и формировать запрос на недостающую информацию; вносить коррективы в планирование и способы действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; владеть основами прогнозирования как предвидения развития процессов. Однако такие регулятивные учебные действия, как осуществление контроля деятельности, оценка правильности выполнения действия; оценка результатов деятельности на основе анализа имевшихся возможностей и условий ее реализации сформированы только у 49%-62% выпускников. То есть традиционно практически половина участников экзамена не смогли на должном уровне справиться с заданием в части критериев К7-К10, проверяющих грамотность исполнения письменного текста (орфографические, пунктуационные, речевые и грамматические нормы). Именно недостаточная сформированность умений осуществлять контроль деятельности, оценивать правильность выполнения действия и оценивать результаты деятельности на основе анализа имевшихся возможностей и условий ее реализации повлияла на успешность выполнения задания № 27 в части критериев К7-К10 (практически около 40%-45% выпускников либо не владеют знаниями об определенных орфограммах и пунктограммах русского языка, не соблюдают базовые речевые и грамматические нормы, либо не умеют/не подвергают анализу (проверке) свой письменный текст).

Высокий процент выполнения задания № 27 в части критериев К1, К3, К11, К12, средний балл по которым 98%, 94%, 98% и 92% соответственно говорит и о достаточной сформированности таких коммуникативных учебных действий, как способность строить монологическое высказывание; быть толерантным к позициям, отличным от собственной. Несколько ниже средний балл по критерию «Отношение к позиции автора по проблеме исходного текста» - 86%, на успешность выполнения этого задания повлияло не очень хорошо сформированное коммуникативное умение аргументировать свою точку зрения. Такое коммуникативное учебное действие, как умение адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач оказалось недостаточно сформированным практически у половины выпускников и повлияло на успешность выполнения задания по критериям, К10, средний балл по которому – 65% (участники экзамена допускали речевые ошибки – речевые повторы, нарушение лексической

сочетаемости и т.д. – допускали речевые недочеты, в отдельных работах наблюдалось однообразие грамматического строя речи, отсутствие точности выражения мысли).

Сформированы у выпускников региона и такие познавательные учебные действия, как ориентироваться в содержании текста, отвечать на вопросы, используя явно заданную в тексте информацию (определять тему и главную мысль текста, общую цель и назначение текста); интерпретировать информацию, отвечать на вопросы, используя неявно заданную информацию (соотносить факты с общей идеей текста, устанавливать простые связи, не показанные в тексте напрямую; формулировать выводы, основываясь на тексте; находить аргумент, подтверждающий вывод; обобщать информацию из разных частей текста, из разных текстов; определять место и роль иллюстративного ряда в тексте, лексическое значение слова; пересказывать текст подробно и сжато, письменно); оценивать достоверность предложенной информации, высказывать оценочные суждения на основе текста (оценивать достоверность информации на основе имеющихся знаний; оценивать достоверность информации на основе сведений об авторе и издании, в котором опубликован текст) о чем свидетельствуют достаточно высокие средние показатели по критериям группы I – «Содержание сочинения» 98%-82%. Однако такие познавательные учебные умения, как делить тексты на смысловые части, составлять план текста; упорядочивать, ранжировать и группировать информацию тем не менее привели к некому снижению среднего балла (81%) по критерию «Смысловая цельность, речевая связность и последовательность изложения» (участники экзамена допускали логические ошибки и нарушали абзачное членение текста). Такие познавательные учебные умения, как находить в тексте конкретные сведения, факты, заданные в явном виде; соотносить информацию из разных частей текста, сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты; высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о прочитанном тексте; оценивать содержание, языковые особенности и структуру текста – оказались сформированными не на высоком уровне (ниже, чем в прошлом году – 76%) и повлияли на успешность выполнения задания по критериям «Комментарий к проблеме исходного текста» - средний балл 70% и «Отношение к позиции автора по проблеме исходного текста» - средний балл 82% (ниже, чем в прошлом году – 86%), участники экзамена допускали ошибки при комментировании проблемы исходного текста: приводили примеры-иллюстрации, не связанные между собой по смыслу, примеры-иллюстрации (один из примеров-иллюстраций) не по проблеме исходного текста, давали формальные (или неверные) пояснения к одному или к обоим примерам-иллюстрациям, указывали, но не анализировали смысловую связь, вообще не выполняли задание «проанализируйте смысловую связь между примерами-иллюстрациями»; формально (без обоснования) выражали отношение к позиции

автора, предъявленные же обоснования, лаконичные и тоже зачастую формальные, сводились к зарисовкам из бытового личного опыта или выдуманному сюжетам.

### Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным*

Элемент содержания (номер задания)	Основные умения, усвоение которых можно считать достаточными
Фонетика (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания по фонетике в практике правописания;</li> <li>- соблюдать основные орфоэпические нормы: нормы ударения в современном русском языке;</li> <li>- находить в тексте основные выразительные средства фонетики русского языка</li> </ul>
Лексика и фразеология (2,5,6,24)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать в практике речевого общения основные лексические нормы современного русского литературного языка, в частности, употреблять слово в соответствии с его лексическим значением;</li> <li>- определять принадлежность слова к определённой части речи по его грамматическим признакам;</li> <li>- применять знания по морфологии в практике правописания и проведения синтаксического анализа предложения;</li> <li>- соотносить слово, фразеологизм и их лексическое значение;</li> <li>- оценивать свою и чужую речь с точки зрения точного, уместного и выразительного словоупотребления;</li> <li>- находить в тексте слова разной стилистической окраски, исконно русские и заимствованные слова, устаревшие и неологизмы;</li> <li>- определять прямое и переносное значение слова;</li> <li>- подбирать к слову синонимы, антонимы;</li> <li>- выбирать из синонимического ряда нужное слово с учётом его значения и стилистических свойств;</li> <li>- проводить лексический анализ слов;</li> <li>- находить в тексте основные выразительные лексические средства</li> </ul>
Речь(27)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять тему, основную мысль текста,</li> <li>- адекватно понимать информацию письменного сообщения (цель, тему основную и дополнительную, явную и скрытую информацию);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать тексты разных стилей и жанров; владеть разными видами чтения (изучающим, ознакомительным, просмотровым);</li> <li>- создавать тексты различных стилей и жанров;</li> <li>- осуществлять выбор и организацию языковых средств в соответствии с темой, целями, сферой и ситуацией общения;</li> <li>- свободно, правильно излагать свои мысли в письменной форме, соблюдать нормы построения текста (логичность, последовательность, связность, соответствие теме и др.);</li> <li>- адекватно выражать своё отношение к фактам и явлениям окружающей действительности, к прочитанному, услышанному, увиденному;</li> <li>- уметь комментировать проблему прочитанного текста;</li> <li>- соблюдать основные лексические, грамматические нормы современного русского литературного языка, основные правила орфографии и пунктуации;</li> <li>- соблюдать в практике письма; осуществлять речевой самоконтроль; оценивать свою речь с точки зрения её правильности, находить грамматические и речевые ошибки, недочёты, исправлять их; совершенствовать и редактировать собственные тексты</li> </ul>
Выразительность русской речи (26, 27)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать текст с точки зрения средств выразительности; - находить в тексте основные выразительные средства русского языка (фонетические, лексические, морфологические, синтаксические);</li> <li>- давать характеристику средству выразительности (троп, приём и т.п.)</li> </ul>
Грамматика. Морфология (1,7, 27(K2))	<ul style="list-style-type: none"> <li>- различать омонимичные формы слов разных частей речи;</li> <li>- проводить морфологический анализ слова;</li> <li>- соблюдать в практике речевого общения основные морфологические нормы русского литературного языка;</li> <li>- оценивать свою и чужую речь с точки зрения соблюдения основных морфологических норм русского литературного языка; - находить в тексте основные выразительные средства морфологии.</li> <li>- определять связь примеров-иллюстраций в задании с развернутым ответом</li> </ul>
Грамматика. Синтаксис (8,27)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать виды и средства связи слов в словосочетаниях и предложениях разных видов;</li> <li>- определять принадлежность предложения к определённой синтаксической модели по его смыслу, интонации и грамматическим признакам;</li> <li>- применять знания по синтаксису в практике правописания и проведения морфологического анализа слов, входящих в состав предложения;</li> <li>- пользоваться синтаксическими синонимами;</li> <li>- проводить синтаксический анализ словосочетания и предложения;</li> <li>- соблюдать в практике речевого общения основные синтаксические нормы русского литературного</li> </ul>

	языка; - оценивать свою и чужую речь с точки зрения соблюдения основных синтаксических норм русского литературного языка; - находить в тексте основные выразительные средства синтаксиса
Пунктуация (17,22)	- применять пунктуационные правила в практике письма; - распознавать причастные и деепричастные обороты; - проводить пунктуационный анализ предложения, текста; - соблюдать в практике речевого общения основные пунктуационные нормы русского литературного языка; - оценивать свою и чужую речь с точки зрения соблюдения основных пунктуационных норм современного русского языка

Анализ развернутого ответа (письменной части) ЕГЭ по русскому языку (задание № 27, Часть 2 КИМ) позволяет сделать вывод о том, что такой проверяемый элемент содержания, как «Информационно-смысловая переработка текста. Сочинение» можно считать усвоенным на достаточном уровне (в частности – участники экзамена умеют выявлять, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текста; умеют выявлять логико-смысловые отношения между предложениями (фрагментами) текста; умеют анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка; умеют создавать тексты публицистического стиля в письменной форме, соблюдать в письменной речи основные нормы современного русского литературного языка, соблюдать в письменной речи основные правила русской орфографии и пунктуации).

Этот вывод не касается группы выпускников, не преодолевших минимальный балл. Такой проверяемый элемент содержания, как «Информационно-смысловая переработка текста. Сочинение» выполнен участниками экзамена этой группы в диапазоне 0% -21% (по всем двенадцати критериям).

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным*

Элемент содержания (номер задания)	Основные умения, усвоение которых нельзя считать достаточным
Речь(3)	- различать разговорную речь, научный, публицистический, официально-деловой стили, язык художественной литературы;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять функционально-смысловой тип и стиль речи; анализировать структуру и языковые особенности текста;</li> <li>- опознавать языковые единицы в тексте, проводить различные виды их анализа;</li> <li>- читать тексты разных стилей и жанров; определять средства связи в текстах различных типов;</li> <li>- проводить лингвистический анализ текстов различных функциональных разновидностей язык</li> </ul>
Орфография (12, 13, 14)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять орфографические правила в практике письма;</li> <li>- правильно писать личные окончания глаголов и суффиксов, причастий;</li> <li>- проводить орфографический анализ слова, предложения, текста;</li> <li>- соблюдать в практике речевого общения основные орфографические нормы русского литературного языка;</li> </ul>
Пунктуация (16, 18)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять пунктуационные правила в практике письма;</li> <li>- применять знания по другим разделам в практике правописания;</li> <li>- проводить пунктуационный анализ предложения, текста;</li> <li>- соблюдать в практике речевого общения основные пунктуационные нормы русского литературного языка;</li> <li>- оценивать свою и чужую речь с точки зрения соблюдения основных пунктуационных норм современного русского языка</li> </ul>
Логико-смысловые отношения между предложениями (фрагментами) текста (23, 25)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавание типов речи;</li> <li>- правильное выстраивание логической связи между предложениями;</li> <li>соблюдать в практике речевого общения основные морфологические нормы русского литературного языка;</li> <li>- оценивать свою и чужую речь с точки зрения соблюдения основных морфологических норм русского литературного языка;</li> <li>- определять связь примеров-иллюстраций в задании с развернутым ответом</li> </ul>

Анализ развернутого ответа (письменной части) ЕГЭ по русскому языку (задание № 27, Часть 2 КИМ) показал, что в рамках проверяемого элемента содержания «Информационно-смысловая переработка текста. Сочинение» нельзя считать достаточным усвоенным такой элемент содержания, как «Основные правила русской пунктуации», средний процент выполнения по региону – 49% (в группе не преодолевших минимальный балл – 1%, в группе от минимального до 60 т.б. - 22%, в группе от 61 до 80 т.б. – 59%, в группе от 81 до 100 т.б. – 86%).

Для группы выпускников, не преодолевших минимальный балл, проверяемый элемент содержания «Информационно-смысловая переработка текста. Сочинение», выполненный участниками экзамена этой группы в диапазоне 0%-21% (по всем двенадцати критериям), можно считать недостаточно усвоенным.

- *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать)*

В 2024 году результаты выполнения многих заданий КИМа ЕГЭ по русскому языку снизились по сравнению с результатами предыдущих лет, (2022 и 2023 гг.), это указывает, что по - прежнему затруднение вызывает задание 16 «Пунктуация. Знаки препинания в простом осложненном предложении (с однородными членами). Знаки препинания в сложносочиненном предложении и простом предложении с однородными членами» (в 2024 -48%, в 2023 году – 47%), и, хотя разница в процентном отношении незначительная, но изменился процент выполнения данного задания в группах учащихся.

В некоторых заданиях текущего года наблюдается **понижение** среднего процента выполнения задания в сравнении с прошлым годом: «Логико-смысловые отношения между предложениями (фрагментами) текста» (задание 1) – снижение с 79% до 73%; «Лексическое значение слова» (задание 2) – снижение с 80% до 67%; «Стилистический анализ текстов различных функциональных разновидностей языка» (задание 3) – снижение с 57% до 44%; «Орфоэпические нормы» (задание 4) – снижение с 70% до 60%; «Лексические нормы (употребление паронимов)» (задание 5) – снижение с 76% до 75%; «Лексические нормы (употребление паронимов)» (задание 5) – снижение с 76% до 75%; «Правописание корней» (задание 9) – снижение с 82% до 80%; «Синтаксические нормы» (задание 8) ) – снижение с 75% до 58%; «Правописание гласных и согласных в приставке слова. Употребление Ъ и Ь. Буквы И, Ы после приставок «Правописание гласных и согласных в суффиксах слов разных частей речи (кроме суффиксов, причастий, деепричастий)» – снижение с 59% до 51%; (задание 11) – снижение с 56% до 48%; «Орфография. Правописание НЕ и НИ» -)» (задание 13) – снижение с 63% до 55%; «Слитное, дефисное и раздельное написание слов разных частей речи (имена существительные, имена прилагательные, местоимения, наречия, служебные части речи)» (задание 14) – снижение с 74% до 46%; «Знаки препинания в предложении с обособленными членами (определениями, приложениями, обстоятельствами, дополнениями)» (задание 17) – снижение с 73% до 68%; «Пунктуация. Знаки препинания в предложениях со словами и конструкциями, грамматически не связанными с членами предложения» (задание 18) – снижение с 60% до 54%; «Функционально-смысловые типы речи» (задание 23) – снижение с 50% до 42%.

В некоторых заданиях текущего года наблюдается повышение среднего процента выполнения задания в сравнении с прошлым годом: «Лексические нормы (употребление слов в лексической сочетаемости)» (задание 6) с 74% до 88%; «Правописание гласных и согласных в корне слова» (задание 9) с 58% до 63%; «Правописание личных окончаний

глаголов и суффиксов, причастий, деепричастий» (задание 12) с 40% до 42%; «Н и НН в словах разных частей речи» (задание 15) с 60% до 75%; «Знаки препинания в сложносочинённом предложении и простом предложении с однородными членами» (задание 16) с 47% до 48%; «Знаки препинания в сложноподчинённом предложении» (задание 19) с 68% до 76%; «Пунктуационный анализ» (задание 21) с 27% до 56%; «Текст как речевое произведение. Смысловая и композиционная целостность текста» (задание 22) с 60% до 66%; «Логико-смысловые отношения между предложениями (фрагментами) текста» (задание 25) с 37% до 53%.

Сравнительный анализ результатов выполнения задания № 27 в 2022 году, в 2023 году и в 2024 году (базовый уровень сложности) показывает снижение (от 1% до 6%) успешности по отдельным критериям - К2, К4, К7, К8, К12. По критерию К6 - «Богатство речи» процент успешности выполнения задания гораздо выше, чем в предыдущие годы:

○ 2022 год

К1	Б	97	26	97	100	100
К2	Б	73	7	56	78	90
К3	Б	94	14	89	99	100
К4	Б	87	8	76	93	99
К5	Б	82	11	69	86	96
К6	Б	62	13	52	63	81
К7	Б	73	5	51	79	94
К8	Б	52	1	23	57	86
К9	Б	67	7	47	71	89
К10	Б	62	8	47	64	84
К11	Б	97	28	97	100	100
К12	Б	95	26	94	98	99

○ 2023 год

К1	Б	98	11	96	100	100
К2	Б	76	2	60	81	91
К3	Б	94	5	86	98	100

K4	Б	<b>86</b>	1	71	91	98
K5	Б	<b>80</b>	6	66	84	93
K6	Б	<b>62</b>	8	52	61	79
K7	Б	<b>71</b>	4	48	77	93
K8	Б	<b>50</b>	0	20	53	84
K9	Б	<b>64</b>	2	44	68	86
K10	Б	<b>61</b>	4	45	61	82
K11	Б	<b>98</b>	25	97	100	100
K12	Б	<b>94</b>	21	90	96	98

○ 2024 год

K1	Б	<b>98</b>	21	98	100	100
K2	Б	<b>70</b>	4	59	75	87
K3	Б	<b>94</b>	7	90	98	100
K4	Б	<b>82</b>	2	69	88	97
K5	Б	<b>81</b>	7	71	87	95
K6	Б	<b>94</b>	8	90	98	100
K7	Б	<b>68</b>	0	47	78	93
K8	Б	<b>49</b>	1	22	59	86
K9	Б	<b>64</b>	0	47	71	87
K10	Б	<b>65</b>	3	52	70	86
K11	Б	<b>98</b>	19	97	100	100
K12	Б	<b>92</b>	13	88	95	97

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации и системы мероприятий, включенных с статистико-аналитические отчеты о результатах ЕГЭ по учебному предмету в предыдущие 2-3 года.*

В статистико-аналитических отчетах 2022 и 2023 г. присутствовали рекомендации для системы образования Воронежской области по русскому языку, которые нашли отражение в рамках мероприятий, курсах повышения квалификации за период 2022-2023 и 2023-2024 учебного года. Проведенные мероприятия, по работе с образовательными организациями с аномально низкими результатами ЕГЭ в 2022 и 2023 годах, курсы повышения квалификации, мероприятия по повышению профессиональной компетентности учителей в рамках учебного предмета «Русский язык» показали высокую эффективность, что, не могло не оказать влияния на педагогическую деятельность учителей русского языка и изменение результатов ЕГЭ по русскому языку 2024 года.

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

### **Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок**

### **Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся**

На основании выявленных и описанных выше дефицитов в формировании и развитии знаний и навыков, сформулируем ряд рекомендаций, направленных на совершенствование процесса преподавания русского языка в Воронежской области.

Во-первых, предложим учителям основным принципом и технологией своей предметно-педагогической деятельности сделать развивающее обучение. Мы используем этот термин в самом широком смысле, имея в виду не только собственно методические и технологические, но и все аспекты развивающего обучения, включая социализирующие и воспитательные. Сегодня очень важно расширять познавательные, когнитивные способности наших учеников, будить любопытство, творческие задатки, показывать и «отодвигать» в зону ближайшего развития границы познания, расширять интересы. Повторим: мы ведем речь не только о предметном развивающем обучении, но обо всех

сферах жизни и деятельности (учеба, труд, общественная деятельность, отдых и занятия по интересам, общение). Обучение предметное проходит тем легче и эффективнее, чем более развиты обучающиеся. Сегодня в отсутствии действенных и эффективных усилий семьи задача всестороннего развития личности ребенка становится задачей школы и учителя. Таким образом, советуем учителям вспомнить технологии развивающего обучения и широко применять их в процессе преподавания предмета и в воспитательной деятельности.

Во-вторых, призываем учителей сконцентрировать свои профессиональные усилия на выработке у воспитанников орфографической, пунктуационной и речевой грамотности.

Отправной точкой здесь должно быть выучивание правил. Ведь если единица учебной информации не прошла осмысление, запоминание, отрабатывать и переводить в навык нечего, нет материала, объекта, который из знания превратится в умение. Ситуация могла бы быть несколько скорректирована, если бы была возможность выучивать правила и определения на уроках и/или в практической деятельности. Большинство учителей-филологов работают именно так, но ограниченность во времени при освоении конкретных тем курса и необходимость обучения больших по количеству учеников классов не позволяет вывести эту работу на высокий уровень эффективности. Да и с точки зрения овладения школьниками универсальными учебными действиями, с точки зрения воспитания учащихся нет необходимости в школе делать то, что ученику по силам сделать самостоятельно.

Напомним только, что, во-первых, перед освоением каждого конкретного правила необходимо актуализировать важные для его восприятия и осознания знания и умения в области фонетики, морфологии, морфемики, синтаксиса, грамматики и, во-вторых, знание должно быть получено школьниками в самостоятельной деятельности, что должно состояться его открытие, а не получение в готовом виде. Орфограммы и пунктограммы лучше вводить с помощью проблемного метода, одного из видов (в некоторых источниках - приема) технологии развивающего обучения. Невозможно и нет необходимости излагать всю теоретико-методологическую основу этой технологии. Напомним лишь, что основной ее метод - создание на уроках проблемных ситуаций и их разрешение. Проблемная ситуация – это осознанное затруднение, которое порождается несоответствием между имеющимися знаниями и навыками и теми, которые необходимы для разрешения задачи. Проблемная ситуация – это мощный стимул интеллектуального развития ученика и формирования у него мотивации к обучению и познанию.

Разрешение проблемных ситуаций на различных этапах урока, включая этап подготовки к самостоятельному формулированию правила, нацелено на всестороннее развитие учащихся (один из принципов развивающего обучения): предметное (лингвистическое), речевое (монологическое высказывание, обоснование сделанных в процессе наблюдения

за языковыми явлениями выводов), когнитивное (развитие навыков анализа, сравнения, различения, синтеза), то есть на формирование и развитие важнейших метапредметных умений.

Добавим также, что на уроках знакомства с орфографическим или пунктуационным правилом в качестве языкового материала для наблюдения и анализа предпочтительнее использовать текст.

Путь от текста к слову, от проблемных вопросов и анализа предлагаемых фактов к формулированию правила является наиболее правильным и психологически и методически обоснованным. Обратная схема «изучение теоретического материала (правила) → закрепление в системе упражнений» имеет своим результатом разрушение языкового чутья и интуитивной врожденной грамотности. Познание языка через искусственно расчлененные образования (правила, формулировки, схемы) может разрушить сложившиеся в сознании учеников схемы целостного восприятия языкового феномена, без которых грамотность невозможна. Напротив, воспринимая текст не как иллюстрацию правил, но как изначальную данность, ученик неявно, скрыто создает «правила для себя», способствующие целостным процессам восприятия. Значит, текст – система, которая должна предшествовать теоретическому знанию. А созданная проблемная ситуация позволяет заострить внимание учащихся на языковом факте, отыскать аналогии, побуждает к самостоятельной продуктивной мыслительной деятельности. Анализ языкового факта конкретного текста расширяется до целого ряда подобных, обобщается с уже известными. Этот процесс становится, как мы говорили, залогом развития теоретического, аналитико - синтетического, даже творческого мышления учащихся.

После заучивания орфографических и пунктуационных правил и контроля их усвоения на этапе их отработки нужна продуманная система упражнений. Общая ее схема такова: анализ опознавательных признаков орфограммы или условий выбора пунктограммы (при обязательном условии владения учащимися этими терминами), анализ образцов графического обозначения условий выбора изучаемых орфограммы или пунктограммы – знакомство с образцом объяснения применения правила – идентификация орфограммы или пунктограммы в предложенном недеформированном языковом материале, их объяснение – расстановка орфограмм или пунктограмм в простых примерах – закрепление правила в выполнении упражнений.

В процессе отработки навыка применения правила методисты рекомендуют работать не столько с учебно-тренировочными упражнениями, сколько с текстами. Действительно, практика показывает, что интенсивные занятия анализом текстов в 5-7 классах, например, дают колоссальный качественный скачок в освоении учениками грамматики и орфографии. Ведь анализ текста показывает школьнику внутренние связи морфологии и синтаксиса, орфографии и морфологии, орфографии и пунктуации, лексики и стилистики и т.д. – всех языковых явлений, что помогает гармонично

усвоить родной язык, не нарушая психологических законов его восприятия. Кроме того, все виды и формы работы с текстом способствуют овладению школьниками способами действий как метапредметными умениями, а также универсальными умениями функционального чтения, смысловой обработки текста, информационной его переработки. Эти надпредметные умения всегда лежат в области педагогических задач современного учителя.

Навык применения правил отрабатывается, безусловно, и в выполнении пратикоориентированных заданий (сочинения, изложения, отзывы, письменные ответы на вопросы и др.). К слову, цель этих заданий не только развитие практической грамотности, но и формирование метапредметных коммуникативных умений: создание собственных письменных связных высказываний, умение формулировать тезис, приводить аргументы, доказывать правильность своего мнения, умение отбирать и использовать в своей работе адекватные языковые средства, умение развивать мысль последовательно и логично, соблюдать языковые нормы. Все названные умения носят универсальный характер, и задача их формирования и развития всегда должна стоять перед учителем.

Порекомендуем также обязательно проводить анализ и самоанализ выполненных письменных работ. Осмысление того, что получилось, акцентирование внимания школьников на удачах и достижениях в выполнении заданий, побуждение ребят к ответу на вопросы, что помогло добиться хорошего результата, принципиально важны. Такой анализ способствует формированию метапредметных регулятивных и личностных умений.

Для выработки навыков грамотного письма необходима также систематическая работа над ошибками. Учителям стоит добиваться правильного и тщательного ее выполнения: с повторением правил, письменным и/или графическим объяснением орфограммы или пунктограммы, подбором примеров.

Что касается работы по совершенствованию речевого и грамматического строя речи обучающихся, здесь уместно вспомнить как минимум о трех направлениях: овладение нормами литературного языка, обогащение словарного запаса и грамматического строя речи учеников и обучение различным видам речевой деятельности.

В овладении языковыми нормами для формирования вначале осмысленных умений, а затем – речевых навыков следует использовать такие упражнения и задания:

- анализ нормы, сопоставительный анализ нормы и ее нарушений;
- выбор одного из данных (ошибочного и нормативного) языковых средств;
- замена ошибочных вариантов правильными, то есть исправление ошибок в произношении, словоупотреблении, построении словосочетаний и предложений);

- предупреждение ошибок: изучение и запоминание списков слов и словоформ; работа со словарями; орфоэпические, грамматические пятиминутки;
- пересказы и изложения текстов, в которых необходимые для усвоения языковые нормы являются опорными;
- свободный диктант, творческий диктант, пересказ с дополнительным заданием: употребить осваиваемые слова или конструкции.

Приемы работы по обогащению словарного запаса и грамматического строя речи учеников многочисленны. Они описаны в методической литературе: словарная работа, словарно-стилистическая работа, семантизация, работа со словарями, редактирование, корректирование текста, в том числе собственного, работа над лексическими, стилистическими, грамматическими ошибками, предупреждение ошибок, пересказы образцовых текстов (особенно важно – художественного стиля) признанных мастеров слова, заучивание наизусть и многие другие.

Обучение школьников различным видам речевой деятельности принято обозначать словосочетанием «развитие речи». Оно происходит по двум направлениям: освоение речеведческих тем («Язык и речь», «Речевая ситуация», «Виды речи», «Тип речи», «Стиль», Тема», «Основная мысль», «Связность речи», «Речевые жанры») и создание собственных текстов. Оба направления тесно связаны друг с другом. На основе речеведческих знаний формируются коммуникативные метапредметные умения, «общие», универсальные, необходимые при создании любого речевого произведения:

- умение раскрывать тему и основную мысль создаваемого текста; - умение собирать и систематизировать материал, на основе которого будет создано высказывание (продумывание содержательного плана текста);
- умение строить высказывание в определенном жанре и заданной композиционной форме;
- умение отбирать необходимые для решения речевой задачи (коммуникативного замысла) и речевой ситуации языковые средства;
- умение оценивать и корректировать написанное. Последнее умение относится к метапредметному регуляционному умению.

Работа по развитию речи обучающихся в практической плоскости может быть организована с помощью ряда упражнений, формирующих не только речевые компетенции, но и метапредметные. Эти упражнения условно можно разделить на пять групп.

1. Задания аналитического характера по тексту. Например, определить тематику, часть (предложение, абзац), в которых содержится пример-доказательство, найти предложения с описанием, определить главную и второстепенную

информацию, озаглавить отрывок цитатой из текста, проследить употребление языковых средств, выполняющих определенную задачу, сопоставить исходный текст и изложение или конспект по нему, определить общее и различия и т.д.

2. Аналитико-синтетические упражнения по тексту. Они предполагают анализ готового текста и создание на его основе элементов текста: формулировка основной мысли, озаглавливание, подбор эпитафия, составление плана, композиционной схемы текста и др.

3. Задания на переработку текста и его совершенствование. Например, устранение недочетов в содержании и / или речевом оформлении текста, введение в текст цитаты, подтверждающей правильность высказанного суждения, расширение микротемы и т.д.

4. Задания, требующие создания нового текста на основе данного. Подробные и сжатые изложения текста или его части (воспринятые на слух или зрительно), устное сообщение или письменный доклад на основе темы или отдельной микротемы исходного текста, продолжение или дополнение текста личными рассуждениями на заданную тему.

5. Задания, требующие создания своего текста: тезисы выступления, заметка, описание проведенного опыта (в определенном стиле и жанре), отзыв, доклад, сочинения различных видов.

Конечно, работа по формированию как практической грамотности, так и по развитию речи должна быть системной и последовательной, продуманной и оправданной.

За развитием орфографических, пунктуационных умений, аналитических навыков, языковой и коммуникативной компетенций необходим постоянный контроль. Рекомендуем систематически проводить на уровне школ и региона в целом диагностические срезы и мониторинговые работы, выявляя знания, умения, навыки, которые требуют корректировки, развития, тренировки, фиксировать результаты каждой диагностики, применять технологию индивидуальных предметных траекторий и отслеживать динамику развития контролируемых навыков

○ *Учителям*

Рекомендации по совершенствованию преподавания русского языка в образовательных организациях должны касаться как предметных, так и метапредметных компетенций, рекомендованных ФГОС по русскому языку, особое внимание в регионе необходимо уделить формированию регулятивных УУД и, конечно, предметных компетенций.

При сохранении классно-урочной формы обучения на уроках русского языка целесообразными будут вербальные методы обучения (сообщения, беседы, дискуссии, семинары); программированные (схемы, таблицы, алгоритмы, тесты);

развивающие (деловая игра, работа в парах и группах, работа со словарями и техническими средствами коммуникации); практические методы (упражнения разных видов), проектная и исследовательская деятельность, обучение по алгоритму, внеконтекстные операции с понятиями. Современная методика предоставляет учителю широкий спектр технологий обучения: информационно-коммуникативные, технология формирования критического мышления, проектная, развивающего обучения и т.д. Главным же в преподавании остается нацеленность на формирование умения учеником использовать полученные знания на практике, активизировать познавательную деятельность учащихся.

На первоначальном этапе работы следует выявить уровень подготовленности учащихся и их затруднения. Подобная диагностика позволит учителю определиться с направлениями деятельности, например, продолжить формирование навыков работы с текстом (выявление главной информации, средств связи предложений в тексте, определение тематики и проблематики текста, поиск способов выявления позиции автора и т. п.) или необходимо ликвидировать пробелы в предметных знаниях учащихся. Чаще всего следует планировать оба направления работы, для чего придется скорректировать рабочую программу по русскому языку, распределив темы таким образом, чтобы развивать не только предметные умения, но и метапредметные. Обучение русскому языку в 10-11 классах не должно сводиться только к подготовке к ЕГЭ.

Поскольку большинство заданий напрямую зависит от хорошо сформированной читательской компетенции, уделять внимание этому виду деятельности, использовать возможности других учебных предметов для развития читательской грамотности и умения извлекать информацию из любого художественного, учебно-научного и научно-популярного текста. Проводить детальный разбор содержания выдаваемых обучающимся заданий.

Программы обучения в ОО, в основном, состоят из двух частей: в 10 классе изучаются разделы по орфоэпии, лексике, орфографии, морфологии, а в 11 классе - по синтаксису и пунктуации. Конечно, учителю и детям важно выстроить систему работы таким образом, чтобы, выполняя различные задания по изучаемым темам курса, не оставлять без внимания и задания ЕГЭ по тем же темам (например, работать со «Орфоэпическим минимумом» при изучении раздела «Фонетика. Орфоэпия. Графика» и «Словариком паронимов» при изучении темы «Лексика. Фразеология», здесь же уместна деятельность по изучению лексических ошибок и их исправлению, работа со словарной статьей). Изучая части речи, особое внимание следует уделить нормам употребления различных частей речи. Целесообразно изучать «Морфологические нормы» не отдельно, а целостно, объединяя параграфы учебника. Разумно выстроить систему обучения следующим образом: разбираются трудные случаи теории, затем параграфы учатся, потом тренировочные

задания, работа над ошибками под руководством учителя с анализом ошибок, контрольное тестирование. Таким же образом можно изучать темы по орфографии.

При этом нельзя упускать из виду работу с текстом, которая во многом определит умение учащихся написать сочинение по исходному тексту. Первоначально необходимо изучить с детьми критерии оценивания сочинения, чтобы ликвидировать пробелы в понимании узловых терминов текстологии, знание которых необходимо для успешного написания развернутого ответа (сочинения ЕГЭ): *«комментарий», «проблема», «позиция автора», «способы выражения позиции автора», «пример-иллюстрация», «способы связи примеров-иллюстраций»*. Затем важно научиться перерабатывать информацию, здесь важным является умение работать с текстом: о чём текст, что хотел показать автор, чем руководствовался автор при написании текста, как и с помощью чего он выражает свою позицию. Сначала учим формулировать проблему исходного текста, потом искать примеры, подтверждающие формулировку проблемы, а параллельно учимся определять способы связи примеров и описывать эту связь.

В 11 классе работа над сочинением продолжится, но уже в формате контроля написания, при возникновении затруднений индивидуальную помощь может оказать учитель или сильные учащиеся. Продолжается работа и по темам программы, но целесообразным остается изучение тем блоками, «Синтаксические нормы языка», «Тире в простом и сложном предложениях» и т.п. Одновременно повторяется материал, изученный в 10 классе, а во втором полугодии 11 класса можно решать варианты ЕГЭ, выявляя индивидуальные затруднения. Важно помнить о стилистическом анализе текста: умении правильно определять тип речи, стиль текста, знать лексические и грамматические особенности текстов различных стилей и жанров.

В ФГБНУ «ФИПИ» разработаны «Методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности» (<http://www.fipi.ru>).

**По заданию с развернутым ответом (письменной части) ЕГЭ по русскому языку (задание № 27, Часть 2 КИМ)** – оптимизировать формирование метапредметных результатов обучения, а именно: **регулятивных учебных действий** (осуществление контроля деятельности, оценка правильности выполнения действия; оценка результатов деятельности на основе анализа имевшихся возможностей и условий ее реализации); **коммуникативных учебных действий** (аргументировать свою точку зрения, умение адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач); **познавательных учебных действий** (делить тексты на смысловые части, составлять план текста; упорядочивать, ранжировать и группировать информацию, находить в тексте конкретные сведения, факты,

заданные в явном виде; соотносить информацию из разных частей текста, сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты; высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о прочитанном тексте; оценивать содержание, языковые особенности и структуру текста). Усилить работу по формированию пунктуационной грамотности и соблюдению речевых норм письменной речи.

- *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

Включать в программы повышения квалификации учителей русского языка методические вопросы по изучению сложных тем, вызывающих затруднения у школьников.

Включать в программы профессионального развития учителей модули и темы по формированию регулятивных, коммуникативных, познавательных учебных действий, необходимых для успешного выполнения задания с развернутым ответом (письменной части) ЕГЭ по русскому языку.

Проводить адресные курсы для учителей русского языка в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности (по итогам ЕГЭ 2022-2024 гг.).

### **Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки**

- *Учителям*

При организации дифференцированного обучения школьников важно учитывать их уровень предметной подготовки. Классно-урочная система обучения не может в полной мере реализовать дифференцированный подход, но в настоящее время выделяются часы для факультативной и кружковой работы, где учащихся можно поделить на группы и заниматься отдельно с каждой из них, а можно доверить сильным учащимся роль кураторов в группе по отработке того или иного задания.

Плодотворной может стать и дистанционная работа со слабыми учащимися, тем более, что интернет предоставляет такую возможность, например, на сайте учителя русского языка Захарьиной Е.А. (<https://saharina.ru/ege/>)

даются задания без ответов, что исключает возможность списывания; тренировочные задания представлены на сайте «Незнайка» (<https://neznaika.info/ege/russian/>) и Решу ЕГЭ (<https://rus-ege.sdangia.ru>); можно сформировать вариант работы на сайте Учи.ру. (<https://uchi.ru/signup/teacher/students>) и протестировать класс полностью, предварительно зарегистрировав учеников. В 2020-2021 годах ФИПИ предоставил возможность выпускникам самостоятельно готовиться к экзамену по русскому языку, материалы можно найти, пройдя по указанным ссылкам:

- 1) <http://fipi.ru/materials>;
- 2) Официальный информационный портал государственной итоговой аттестации (<http://www.gia.edu.ru/ru/>);
- 3) Видеоконсультации разработчиков КИМ ЕГЭ <https://fipi.ru/ege/videokonsultatsii-razrabotchikov-kim-yege>;
- 3) Открытый банк заданий ЕГЭ <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>;
- 4) Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ по русскому языку <https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege>;
- 5) Методические рекомендации для обучающихся по самостоятельной подготовке к ЕГЭ <https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/metod-rekomendatsii-po-samostoyatelnoy-podgotovke-k-ege>
- 6) Открытый вариант КИМ ЕГЭ по русскому языку 2022 <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege/otkrytye-varianty-kim-ege#!/tab/310119616-1>

В старшей школе необходимо планировать самостоятельную работу с текстами различных стилей и типов речи, развивать потребность обучающихся в овладении навыками анализа информации, представленной в различной форме. Следует развивать способности старшеклассников анализировать тенденции, закономерности, проблемы общественной жизни, совершенствовать умения логико-аналитического и речевого характера, связанные с созданием собственного речевого высказывания: умения рассуждать, сопоставлять, оценивать, аргументировать, делать выводы.

При организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки, в первую очередь, необходимо провести диагностику знаний, умений обучающихся, сформированности универсальных учебных действий. В процессе учебного процесса необходимо использовать разноуровневые тестовые задания, дающие возможность обучающимся с разным уровнем предметной подготовки продемонстрировать успешность в овладении определенного навыка.

Педагогам, которые столкнулись с необходимостью подготовки к экзамену школьников, потенциально попадающих в группу обучающихся с низким уровнем подготовки, нужно уделить главное внимание подготовке к выполнению знаниевых заданий базового уровня сложности. Это могут быть, например, задания на повышение грамотности учащихся путем повторения орфографических правил, вызывающих на практике наибольшее количество

ошибок, отработки опознавательных признаков орфограмм. Обучающихся с рисками учебной неуспешности необходимо ориентировать на выполнение заданий, связанных с навыками словоупотребления. Например, задания №№ 1, 2, 4, 5, 6, 7, 24, 25. Кроме того, нацеливать на выполнение политомических заданий: №№ 8, 26.

Обучающимся среднего уровня подготовки рекомендуется предлагать задания базового и повышенного уровня сложности с использованием опорных схем, моделей, переходя постепенно к заданиям высокого уровня.

Для группы обучающихся с высоким уровнем подготовки необходимо предлагать задания высокого уровня сложности, требующие применения комплекса орфографических знаний, приоритетно на уровне текста. Предлагать использование справочной литературы по мере возникновения проблемных ситуаций. Развивать формирование умения выявлять проблематику текста и позицию автора, комментировать сформулированную проблему, опираясь на исходный текст, избегая излишнего пересказа и цитирования. При комментировании проблемы следовать за автором, а не за героем.

○ *Администрациям образовательных организаций*

- организовать обсуждение результатов ЕГЭ по русскому языку для ликвидации выявленных образовательных дефицитов в обучении;

- в течение учебного года осуществлять мониторинг образовательных результатов, обучающихся с разным уровнем предметной подготовки;

- создавать условия для дифференцированной работы педагогов с обучающимися разного уровня подготовки, планирующими сдавать экзамен по предмету, с учетом их индивидуальных потребностей и запросов за счет использования внеурочной деятельности;

- провести анализ результатов в своей ОО, выявить конкретные задания с низким и средним процентом выполнения и разработать систему преподавания по каждому конкретному заданию, позволяющую отработать навык для повышения качества выполнения, а также рекомендовать учителям выполнять задания, используя принцип текстоцентризма: на одном конкретном тексте можно отрабатывать абсолютно все задания 1 части КИМа;

- включить в план работы с педагогами мероприятия по использованию дифференцированного подхода по подготовке обучающихся к ЕГЭ, способствовать распространению лучших практик учителей русского языка.

- *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

С учетом представленного анализа результатов ЕГЭ-2024 по русскому языку необходимо скорректировать меры адресной помощи учителям по устранению выявленных индивидуальных профессиональных (предметных и методических) затруднений, в том числе через:

- обучение их на курсах повышения квалификации;
- реализацию различных форм персонифицированного сопровождения профессионального развития педагогов.

Необходимо включить в план работы с педагогами мероприятия по использованию дифференцированного подхода по подготовке обучающихся к ЕГЭ, способствовать распространению лучших практик учителей.

Регулярно проводить семинары, обучающие тренинги, круглые столы с методистами и учителями для организации системы работы по сформированности у разных групп обучающихся целостного представления о языке, взаимосвязи лексических и орфографических, синтаксических и пунктуационных явлений.

По возможности привлекать председателя и членов предметной комиссии по проверке части 2 ЕГЭ по русскому языку к проведению мероприятий, курсов повышения квалификации с анализом успешности выполнения заданий ЕГЭ и выявленных дефицитов у разных категорий обучающихся.

### **Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

При планировании работы методических объединений учителей русского языка и литературы на 2024-2025 учебный год на школьном, муниципальном, региональном уровне следует включать для обсуждения современные методы, приемы, технологии работы при изучении следующих тем в курсе преподавания русского языка:

- «Стилистический анализ текстов различных функциональных разновидностей языка» (3);
- «Синтаксические нормы» (8);
- «Правописание приставок» (10);
- «Правописание суффиксов различных частей речи» (11);

- «Правописание личных окончаний глаголов и суффиксов причастий» (12);
  - «Слитное и раздельное написание НЕ (НИ) со словами разных частей речи» (13);
  - «Знаки препинания в сложносочинённом предложении и простом предложении с однородными членами» (16);
  - «Знаки препинания в предложении со словами и конструкциями, грамматически не связанными с членами предложения» (18);
  - «Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи между частями» (20);
  - «Пунктуационный анализ текста» (21);
  - «Определение функционально-смысловых типов речи» (23);
  - «Средства связи предложений в микротексте» (25);
  - «Пунктуационное оформление собственного высказывания» (К8 в сочинении).
- Проводить семинары, вебинары, практические занятия для педагогов области, по возможности, с участием членов предметной комиссии с целью анализа типичных ошибок и рекомендаций по их устранению в практике преподавания.

### **Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

На курсах повышения квалификации обратить внимание учителей русского языка и литературы на методику преподавания тем, вызывающих затруднения у участников при сдаче ЕГЭ. Примерные темы для обучения педагогов: «Методы, приемы, алгоритмы организации работы по орфографическому анализу слова», «Методика работы с текстом», «Формы и приемы работы с пунктуационным анализом текста», «Комплексный анализ текстов разных жанров». Особое внимание следует уделить основным особенностям функциональным разновидностям языка, функционально-смысловым типам текста, морфологическим признакам частей речи, признакам, дифференцирующим различные виды орфограмм и пунктограмм.

Кроме этого, отдельным направлением в подготовке педагогов могут стать курсы по организации дифференцированного обучения школьников.

В 2024-2025 учебном году в планы работы школьных, муниципальных методических объединений учителей русского языка, в программы курсов повышения квалификации включать вопросы, связанные с особенностями

выполнения отдельных заданий, вызвавших наибольшие трудности в ходе ЕГЭ-кампании 2024 года (задание 12, 16, 21 и задание 25).

В целях самообразования учителям русского языка рекомендуется углубить теоретические знания, необходимые для выполнения заданий: № 3 («Стилистический анализ текстов различных функциональных разновидностей языка»), № 12 («Правописание личных окончаний глаголов и суффиксов причастий»), № 16 («Пунктуация. Знаки препинания в простом осложненном предложении (с однородными членами). Знаки препинания в сложносочиненном предложении и простом предложении с однородными членами»), № 21 («Пунктуационный анализ текста») № 23 («Функционально-смысловые типы речи») и № 25 («Средства связи предложений в тексте»).

## **Физика**

*А.А. Крыловецкий, С.В. Борзунов, Т.А. Крыловецкая,  
С.В. Дендебер, А.Ю. Величко*

### **АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ Краткая характеристика КИМ по учебному предмету**

Особенности КИМ ЕГЭ по физике в 2024 году описаны на основе открытого варианта № 310, текст которого получен в ГБУ Воронежской области РЦОИ «ИТЭК». Рассмотренный вариант соответствует спецификации КИМ для проведения в 2024 году ЕГЭ по физике, подготовленной Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный институт педагогических измерений» и утвержденной директором ФГБНУ «ФИПИ» 10 ноября 2023 г.

В содержании и структуре КИМ ЕГЭ по физике в 2024 году по сравнению с КИМ 2023 года произошли некоторые структурные и содержательные изменения, при этом время выполнения работы осталось прежним – 3 часа 55 минут (235 мин.). В 2024 г. изменена структура КИМ ЕГЭ по физике: число заданий сокращено с 30 до 26. При этом в первой части

работы удалены интегрированное задание на распознавание графических зависимостей и два задания на определение соответствия формул и физических величин по механике и электродинамике; во второй части работы удалено одно из заданий высокого уровня сложности (расчётная задача). Одно из заданий с кратким ответом в виде числа в первой части работы перенесено из раздела «МКТ и термодинамика» в раздел «Механика». Кроме того, был сокращён общий объём проверяемых элементов содержания, а также спектр проверяемых элементов содержания в заданиях базового уровня с кратким ответом, что отражено в кодификаторе элементов содержания и обобщённом плане варианта КИМ ЕГЭ по физике. В итоге, в результате указанных изменений максимальный балл уменьшился с 54 до 45.

Каждый вариант экзаменационной работы состоял из двух частей и включал в себя 26 заданий, различающихся формой и уровнем сложности (базовый, повышенный и высокий). При этом большая группа заданий базового и повышенного уровней проверяет освоение понятийного аппарата курса физики, при этом задания строятся на применении понятий, моделей, величин или законов в различных ситуациях. Задания повышенного уровня направлены на проверку умения использовать понятия и законы физики для анализа различных процессов и явлений, а также умения решать задачи на применение одного-двух законов (формул) по какой-либо из тем школьного курса физики. Задания высокого уровня сложности проверяют умение использовать законы и теории физики в изменённой или новой ситуации.

Часть 1 содержала 20 заданий с кратким ответом, из них 11 заданий с записью ответа в виде числа или двух чисел и 9 заданий на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. В начале части 1 предлагались задания на оценку освоения понятийного аппарата физики и анализ различных физических процессов. Эти задания группируются исходя из тематической принадлежности: механика, молекулярная физика, электродинамика и квантовая физика. Группа по каждому разделу начинается с заданий, в которых необходимо записать верный ответ в виде числа, а далее следуют задания на выбор двух верных утверждений из пяти предложенных и задание на соответствие, либо на изменение физических величин в различных процессах, либо на установление соответствия между физическими величинами и графиками или формулами. В конце части 1 были включены два задания на проверку методологических умений, которые относятся к разным разделам физики, и одно интегрированное задание с множественным выбором на проверку теоретических сведений.

Часть 2 работы, как и в 2023 году, была посвящена решению задач. Это традиционно наиболее значимый результат освоения курса физики средней школы и наиболее востребованная деятельность при дальнейшем изучении предмета в вузе. В этой части в 2024 году присутствовали шесть различных задач: одна качественная задача с развёрнутым ответом, две расчётных задачи повышенного уровня с развёрнутым ответом и три расчётных задачи с

развёрнутым ответом высокого уровня сложности. По содержанию задачи распределяются по разделам следующим образом: 2 задачи по механике, 2 задачи по молекулярной физике и термодинамике и 2 задачи по электродинамике.

Распределение заданий по содержательным разделам курса физики полностью соответствует утвержденной спецификации контрольно-измерительных материалов для проведения в 2024 году ЕГЭ по физике:

- механика – 8, из них шесть заданий в части 1 и два задания в части 2;
- молекулярная физика, термодинамика – 7, из них пять заданий в части 1 и два задания – в части 2;
- электродинамика – 8, из них шесть заданий в части 1 и два задания в части 2;
- квантовая физика – 2 из них два задания в части 1 и ноль заданий в части 2.

Задание № 18, принадлежащее части 1, комплексно проверяет элементы содержания по различным разделам курса физики на базовом уровне.

Задания базового уровня проверяют овладение предметными результатами на наиболее значимых элементах содержания курса физики, входящих в содержание как базового, так и углублённого курсов физики, без которых невозможно успешное продолжение обучения на следующей ступени. Задания повышенного уровня сложности проверяют способность экзаменуемых действовать в ситуациях, в которых нет явного указания на способ выполнения и необходимо выбрать этот способ из набора известных участнику экзамена или сочетать два-три известных способа действий. Задания высокого уровня сложности проверяют способность экзаменуемых решать задачи, в которых нет явного указания на способ выполнения и необходимо сконструировать способ решения, комбинируя известные участнику экзамена способы.

Перейдем к детальному анализу содержания задач, предложенных в части 1 и части 2 работы.

## **Часть 1**

**Задание 1** (базовый уровень). Это задание представляет собой графическую задачу по кинематике прямолинейного движения. В задании представлен график зависимости скорости тела от времени. В ответ необходимо записать путь, пройденный телом за указанный промежуток времени на основе данных, полученным из графика. Проверяемый элемент содержания в этом задании – **механика, кинематика, равноускоренное прямолинейное движение.**

**Задание 2** (базовый уровень). На основе данных, представленных в табличной форме, а именно, зависимости модуля силы трения скольжения от модуля нормальной составляющей силы реакции опоры, необходимо вычислить коэффициент трения скольжения. Проверяемый элемент содержания – **механика, динамика, сила трения скольжения**.

**Задание 3** (базовый уровень). В условии задания указано, что тело движется в инерциальной системе отсчёта по прямой в одном направлении, и равнодействующая всех сил, действующих на тело, постоянна и величина ее известна. Требуется вычислить модуль изменения импульса тела. Проверяемый элемент содержания в этом задании – **динамика, второй закон Ньютона** для материальной точки в инерциальной системе отсчёта.

**Задание 4** (базовый уровень). В этом задании проверяемый элемент содержания - механические колебания. В ответ необходимо записать жесткость пружины, которую надо взять, чтобы период свободных вертикальных гармонических колебаний груза на пружине стал в 2 раза меньше. В заданиях 1-4 в качестве предметных результатов освоения основной образовательной программ предполагается применение при описании физических процессов и явлений величин и законов. Проверяемый элемент содержания – **механика, механические колебания**.

**Задание 5** (повышенный уровень). В задании представлена ситуация, когда тело частично погружено в жидкость и находится в равновесии. В ответе необходимо записать верные утверждения, связанные с изменением глубины погружения бруска и величины силы Архимеда при замене жидкости на другую жидкость с иной плотностью, а также изменением параметров тела (массы, плотности). Проверяемый элемент содержания – **механика, статика, закон Архимеда**. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, каждый символ присутствует в ответе, в ответе отсутствуют лишние символы. Порядок записи символов в ответе значения не имеет.

**Задание 6** (базовый уровень). Задача на соответствие между графиками и физическими величинами, изменение которых со временем эти графики могут отображать. В задании описывается движение тела вдоль оси  $Ox$ . Даны два столбца. В первом два графика с необозначенной ординатой, а абсцисса – это время, во втором приведены физические величины. В ответ необходимо записать номера тех физических величин, изменение со временем которых соответствует графикам. Проверяемый элемент содержания – **механика, кинематика**. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют.

**Задание 7** (базовый уровень). По условию задания даны в сосуде содержится разреженный газ с известной температурой. Необходимо определить абсолютную температуру газа в конечном равновесном состоянии,

отличающегося от исходного концентрацией и давлением газа. Проверяемый элемент содержания – **молекулярная физика, уравнение  $p = nkT$ .**

**Задание 8** (базовый уровень). В этом задании рассматривается ситуация, когда над газом совершили работу, при этом внутренняя энергия газа увеличилась. В ответ необходимо записать, какое количество теплоты отдал газ окружающей среде. Проверяемый элемент содержания – **термодинамика, первый закон термодинамики.**

**Задание 9** (повышенный уровень). Графическая задача. В задании представлены графики зависимости давления газа от занимаемого им объема, соответствующие изобарным процессам. Из приведённого списка утверждений необходимо выбрать все верные утверждения, характеризующие процессы, изображённые на рисунке. Проверяемый элемент содержания – **термодинамика, изопроцессы в разреженном газе.**

**Задание 10** (базовый уровень). В задании представлен график изменения состояния постоянного количества одноатомного идеального газа, состоящий из двух участков. Анализируя график, требуется установить соответствие между участками графика и значениями физических величин, характеризующих процессы, а именно, концентрации молекул газа в ходе процесса и давление газа. Выполнение этого задания участниками экзамена свидетельствует об уровне умения работать с графическим представлением данных. Проверяемый предметный результат обучения – **умение интерпретировать характер физического процесса, представленного в виде графика.** Контролируемый элемент содержания – **молекулярная физика, термодинамика, изопроцессы в разреженном газе.**

**Задание 11** (базовый уровень). В задании графически представлена зависимость заряда, прошедшего через поперечное сечение проводника в зависимости от времени. Требуется определить силу тока в проводнике. Проверяемый элемент содержания – **электродинамика, сила тока, постоянный ток.**

**Задание 12** (базовый уровень). В задании требуется определить отношение модулей сил действующих со стороны магнитного поля на две частицы с разными зарядами и движущимися с разными скоростями. Проверяемый элемент содержания – **электродинамика, сила Лоренца.**

**Задание 13** (базовый уровень). Суть задания состоит в определении угла между падающим и отражённым лучами, если луч света падает на плоское зеркало. Угол падения считается известным. Проверяемый элемент содержания в этой задаче – **геометрическая оптика.**

**Задание 14** (повышенный уровень). В задании предложен для анализа рисунок расположением двух маленьких бусинок, несущих разные электрические заряды, а также пять утверждений о физических величинах и о процессах,

происходящих при изменении условий опыта. Из пяти утверждений необходимо выбрать все верные (множественный выбор). Проверяемый элемент содержания – **электродинамика, закон Кулона**.

**Задание 15** (базовый уровень). В задаче представлена цепь постоянного тока, содержащая источник тока с ЭДС, два резистора и реостат. Требуется установить, как изменятся физические величины (скорость частицы и периодом ее обращения в данном поле). Вопрос этой задачи состоит в том, как изменятся напряжение на одном из резисторов и суммарная тепловая мощность, выделяемая в цепи, если увеличить сопротивление реостата. Проверяемый элемент содержания – **электродинамика, законы постоянного тока**.

**Задание 16** (базовый уровень). В задании требуется определить, сколько электронов содержится в электронной оболочке нейтрального атома указанного изотопа тория. Проверяемый элемент содержания – **квантовая физика, массовое число ядра, изотопы**.

**Задание 17** (базовый уровень). Данная задача предусматривает установление соответствия между числом нейтронов в ядре и массовым числом ядра и характером изменения этих величин (увеличение, уменьшение, сохранение прежнего значения). От участника экзамена требуется записать в таблицу характер изменения для каждой физической величины. Проверяемый элемент содержания – **квантовая физика, радиоактивность, закон радиоактивного распада**.

**Задание 18** (базовый уровень). В данном задании представлены пять утверждений относительно физических явлений, величин и закономерностей, содержащие элементы содержания из пяти различных разделов физики: свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре, термодинамика, импульс силы, планетарная модель атома, закон Кулона. Из них нужно выбрать все верные. Несмотря на то, что эта задача на множественный выбор и является двухбалльной, представленные утверждения относятся к наиболее значимым элементам содержания курса физики. Обучающийся должен продемонстрировать умение применять изученные понятия, модели, величины и законы для описания и объяснения условий протекания **физических явлений различной природы**, поэтому это задание имеет базовый уровень сложности. Проверяемый элемент содержания – **все разделы физики на базовом уровне**.

**Задание 19** (базовый уровень). В задании необходимо определить показания термометра с учётом абсолютной погрешности измерений. Приведена дополнительная информация, что абсолютная погрешность измерения температуры равна цене деления термометра. Контролируемый результат обучения в этой задаче – **владение основными методами научного познания: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений**. Проверяемый элемент содержания – **термодинамика, тепловое равновесие и температура**.

**Задание 20** (базовый уровень). В задании нужно выбрать параметры двух цепей постоянного электрического тока из пяти предложенных для исследования зависимости силы тока, протекающего в этой цепи от внутреннего сопротивления источника. Контролируемый результат обучения – **владение основными методами научного познания: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений**. В ответе на задание 20 порядок записи символов значения не имеет. Проверяемый элемент содержания – **электродинамика, законы постоянного тока**.

## Часть 2

**Задание 21** (повышенный уровень). Качественная задача повышенного уровня сложности с явно заданной физической моделью предполагает анализ электрической цепи постоянного тока. Требуется объяснить, как должны измениться (уменьшиться, увеличиться или остаться прежними) показания идеальных амперметра и вольтметра при замыкании ключа в цепи, опираясь в рассуждениях на законы постоянного тока. Полное решение задачи предполагает (помимо наличия правильного ответа) наличие принципиальной схемы этой электрической цепи. Проверяемый элемент содержания – **электродинамика, законы постоянного тока**.

**Задание 22** (повышенный уровень). Расчетная задача повышенного уровня сложности с явно заданной физической моделью по механике. Проверяемый элемент содержания в этой задаче – **механика, статика, сила Архимеда**. Для получения максимума баллов за эту задачу требовалось применить условие равновесия для системы тел, состоящая из неподвижного блока с перекинутой через него лёгкой и нерастяжимой нитью, к концам которой привязаны тяжёлое тело и лёгкая пружина, причем вся система погружена в жидкость с известной плотностью. В ответе необходимо записать, на сколько изменится сила натяжения нити, действующая на пружину, если всю жидкость вылить из сосуда.

**Задание 23** (повышенный уровень). Расчетная задача повышенного уровня сложности с явно заданной физической моделью по термодинамике. Необходимо вычислить температуру смеси двух жидкостей, теплоемкости которых по условию равны, но температуры различаются. Проверяемый элемент содержания – **термодинамика, количество теплоты**.

**Задание 24** (повышенный уровень). Расчетная задача высокого уровня сложности с неявно заданной моделью, для решения которой необходимо использование законов и формул из раздела «Молекулярная физика. Термодинамика». В этой задаче проверяется умение применять законы изопроцессов в разреженных газах с постоянным количеством

вещества. На основе данных, представленных графическим способом, необходимо вычислить, какое количество теплоты газ получает за цикл. Проверяемый элемент содержания – **термодинамика, вычисление работы по графику процесса на  $pV$ -диаграмме.**

**Задание 25** (высокий уровень). Расчетная задача высокого уровня сложности. В задаче рассмотрен изолированный заряженный конденсатор с известной электроёмкостью и зарядом, к которому параллельно подключили незаряженный конденсатор. Требуется вычислить установившееся напряжение на первом конденсаторе. Проверяемый элемент содержания – **электродинамика, электроёмкость конденсатора.**

**Задание 26** (высокий уровень). Расчетная задача высокого уровня сложности по **механике (движение тела, брошенного под углом  $\alpha$  к горизонту, закон изменения и сохранения импульса)**. Небольшое тело (шарик) бросают с горизонтальной поверхности Земли под углом к горизонту, причем одновременно с некоторой высоты на неё начинает падать из состояния покоя другое такое же тело, и тела абсолютно неупруго сталкиваются в воздухе. Необходимо определить, с какой начальной скоростью был брошен первый шарик, если сразу после столкновения скорость шариков направлена горизонтально. Для этой задачи полное решение должно включать: обоснование возможности использования законов и закономерностей (выбор инерциальной системы отсчета, модель материальной точки, условие применимости закона сохранения импульса); кинематические уравнения движения тел; закон сохранения импульса применительно к столкновению тел, математические преобразования и верный числовой ответ. При этом обоснование возможности использования законов и закономерностей оценивается по критерию К1 (максимальный балл равен единице), остальные пункты оцениваются по критерию К2 (максимальный балл – 3).

### **Анализ выполнения заданий КИМ**

Анализ выполнен на основе результатов всего массива участников основного периода ЕГЭ по физике в Воронежской области вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

## Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

Анализ проведен в соответствии с методическими традициями в преподавании физики особенностями экзаменационной модели по предмету «Физика».

В таблице 2-13 представлены проценты выполнения по каждому отдельно взятому заданию:

- в среднем среди всех участников;
- в среднем в группе участников, не набравших минимальный балл;
- в среднем в группе участников, набравших от минимального до 60 баллов;
- в среднем в группе участников, набравших 61 – 80 баллов; в среднем в группе участников, набравших 81 – 100 баллов.

### Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

Таблица 2-13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
<b>Часть 1</b>							
1	<b>Механика:</b> применение при описании физических процессов и явлений величин и законов (кинематика, равноускоренное прямолинейное движение)	Б	<b>82</b>	18	74	95	98

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
2	<b>Механика:</b> применение при описании физических процессов и явлений величин и законов (динамика, сила трения скольжения)	Б	<b>91</b>	26	87	99	99
3	<b>Механика:</b> применение при описании физических процессов и явлений величин и законов (динамика, второй закон Ньютона)	Б	<b>82</b>	28	72	95	99
4	<b>Механика:</b> применение при описании физических процессов и явлений величин и законов (механические колебания)	Б	<b>62</b>	4	40	87	96
5	<b>Механика:</b> анализ физических процессов (явлений), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики (статика, закон Архимеда)	П	<b>54</b>	21	39	66	94

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
6	<b>Механика:</b> анализ физических процессов (явлений), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применение при описании физических процессов и явлений величин и законов (кинематика)	Б	66	18	48	84	98
7	<b>Молекулярная физика. Термодинамика:</b> применение при описании физических процессов и явлений величин и законов (молекулярная физика, уравнение $p = nkT$ )	Б	69	10	49	91	100
8	<b>Молекулярная физика. Термодинамика:</b> применение при описании физических процессов и явлений величин и законов (термодинамика, первый закон термодинамики)	Б	77	31	67	88	98

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
9	<b>Молекулярная физика. Термодинамика:</b> анализ физических процессов (явлений), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики (термодинамика, изопроцессы в разреженном газе)	П	<b>64</b>	11	43	85	98
10	<b>Молекулярная физика. Термодинамика:</b> анализ физических процессов (явлений), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применение при описании физических процессов и явлений величин и законов (термодинамика, изопроцессы в разреженном газе)	Б	<b>73</b>	30	56	92	99
11	<b>Электродинамика:</b> применение при описании физических процессов и явлений величин и законов (сила тока, постоянный ток)	Б	<b>90</b>	26	86	99	99

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
12	<b>Электродинамика:</b> применение при описании физических процессов и явлений величин и законов (сила Лоренца)	Б	<b>82</b>	10	70	98	100
13	<b>Электродинамика:</b> применение при описании физических процессов и явлений величин и законов (геометрическая оптика)	Б	<b>69</b>	25	55	84	98
14	<b>Электродинамика:</b> анализ физических процессов (явлений), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики (закон Кулона)	П	<b>44</b>	10	26	57	89
15	<b>Электродинамика:</b> анализ физических процессов (явлений), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применение при описании физических процессов и явлений величин и законов (законы постоянного тока)	Б	<b>41</b>	20	34	43	72

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
16	<b>Квантовая физика:</b> применение при описании физических процессов и явлений величин и законов (массовое число ядра, изотопы)	Б	<b>77</b>	10	65	93	99
17	<b>Квантовая физика:</b> анализ физических процессов (явлений), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применение при описании физических процессов и явлений величин и законов (радиоактивность, закон радиоактивного распада)	Б	<b>61</b>	21	46	76	90

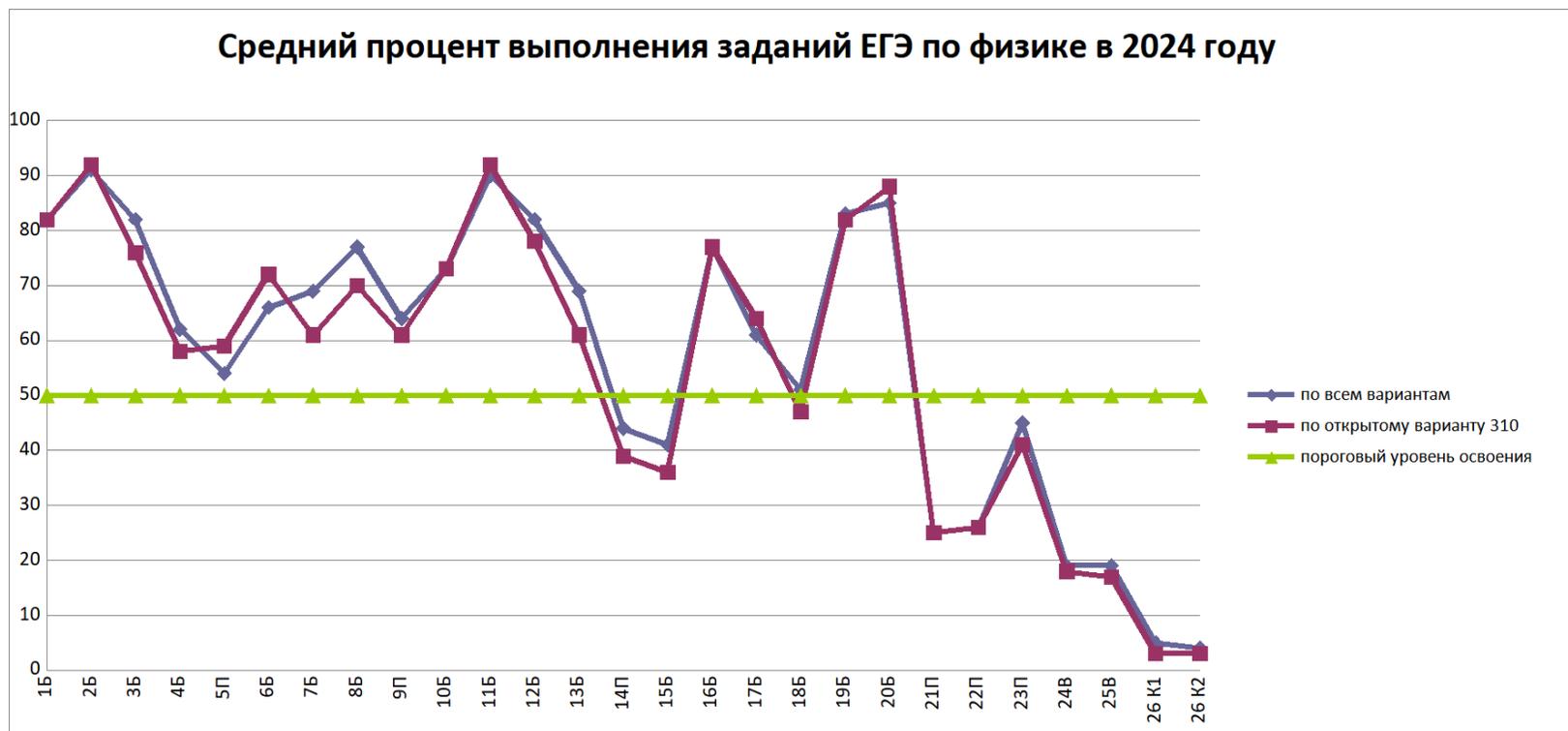
Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
18	<b>Комплексная проверка на базовом уровне:</b> правильная трактовка физического смысла изученных физических величин, законов и закономерностей (свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре, термодинамика, импульс силы, планетарная модель атома, закон Кулона)	Б	51	19	36	62	88
19	<b>Молекулярная физика. Термодинамика:</b> определение показаний измерительных приборов (тепловое равновесие и температура)	Б	83	16	76	94	98
20	<b>Электродинамика:</b> планирование эксперимента, отбор оборудования (законы постоянного тока)	Б	85	19	78	96	98
<b>Часть 2</b>							

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
21	<b>Электродинамика:</b> качественная задача, использующая типовые учебные ситуации с явно заданными физическими моделями (законы постоянного тока)	П	25	0	11	32	74
22	<b>Механика:</b> расчётная задача с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики (статика, сила Архимеда)	П	26	0	4	39	94
23	<b>Молекулярная физика. Термодинамика:</b> расчётная задача с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики (количество теплоты)	П	45	0	16	71	96

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
24	<b>Молекулярная физика. Термодинамика:</b> расчётная задача с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики (вычисление работы по графику процесса на $pV$ -диаграмме)	В	19	0	1	27	86
25	<b>Электродинамика:</b> расчётная задача с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики (ёмкость конденсатора)	В	19	0	2	27	81
26К1	<b>Механика:</b> расчётная задача с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики, обосновывая выбор физической модели для решения задачи (движение тела, брошенного под углом $\alpha$ к горизонту, закон изменения и сохранения импульса)	В	5	0	1	5	37

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
26К2	<b>Механика:</b> расчётная задача с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики, обосновывая выбор физической модели для решения задачи (движение тела, брошенного под углом $\alpha$ к горизонту, закон изменения и сохранения импульса)	В	4	0	0	3	36

На рисунке 1 представлены средние проценты выполнения заданий в Воронежской области вне зависимости от выполненного варианта (синяя линия) и средние проценты выполнения заданий открытого варианта 310 (красная линия). Рядом с номером задания имеется соответствующая буквенная маркировка для обозначения уровня задания (Б – базовый, П – повышенный и В – высокий). Горизонтальной линией показан пороговый уровень освоения, отвечающий выполнению задания половиной выпускников – 50%.



*Рисунок 1. Средний процент выполнения заданий ЕГЭ в 2024 г.*

Анализ выполнения заданий всех представленных в регионе вариантов показал, что сложность большинства заданий с определенным номером была в основном аналогичной в пределах различных вариантов. Об этом свидетельствуют небольшие различия в процентах выполнения заданий для открытого варианта № 310 и для всех вариантов. Исключение составляют задания: № 7 (по теме «Молекулярная физика. Термодинамика», применение при описании физических процессов и явлений величин и законов: для всех вариантов № 310 количество обучающихся, справившихся с заданием, составило 69%, в то время как по всем вариантам средний процент выполнения оказался значительно ниже – 61%) и № 13 (Электродинамика: применение при описании физических процессов и явлений

величин и законов, для всех вариантов № 310 количество обучающихся, справившихся с заданием, также составило 69%, в то время как по всем вариантам средний процент выполнения оказался равным 61%). Несколько меньшую дифференциацию обнаружило выполнение задания № 8 (Молекулярная физика. Термодинамика: применение при описании физических процессов и явлений величин и законов). Для варианта № 310 средний процент выполнения задания № 5 оказался существенно выше порогового уровня освоения (77%), в то время как по всем вариантам средний процент выполнения этого задания составил 70%. Для остальных заданий сложность для обучающихся варьируется в обе стороны для варианта открытого и всего пакета вариантов, их относительные уровни сложности аналогичны для участников экзамена. В частности, для заданий №№ 1, 10, 16, 21, 22 вариация значений, полученных при обработке 310 варианта и среднего по всем вариантам, составила менее 1%.

Таким образом, в целом средние проценты выполнения заданий по всем вариантам и по открытому варианту № 310 отдельно хорошо коррелируют между собой, что свидетельствует о хорошо сопоставимой сложности вариантов и позволяет сделать заключение о правомерности последующего выстраивания рейтинга экзаменуемых по результатам проведенного экзамена. Анализ данных о средних процентах выполнения заданий в Воронежской области продемонстрировал, в целом, о сбалансированности предложенных вариантов экзаменационной работы.

Средний процент выполнения по всем представленным вариантам по заданиям различных уровней сложности составил:

- заданий базового уровня – 73,00% (выше порогового уровня освоения, для сравнения в 2023 году – 67,05%);
- повышенного уровня (части 1 и 2) – 43,00% (выше порогового уровня освоения, для сравнения в 2023 году – 42,86%);
- высокого уровня – 11,75% (значительно ниже порогового уровня освоения, и выше, чем в 2023 году – 7,25%).

Сравнение с результатами 2023 года показывает некоторое повышение среднего процента выполнения заданий базового уровня и высокого уровня сложности, и, вместе с тем, практически тождественное (с отличием 0,14% по сравнению с прошлогодним результатом) выполнение заданий повышенного уровня сложности.

## Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

- Задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50)

Из рисунка 1 видно, что средний процент выполнения двух заданий базового уровня из части 1 экзаменационной работы (анализ проведен для всех вариантов КИМ, представленным в Воронежской области) оказался существенно ниже порогового уровня освоения (в таблице 2-13 выделены оранжевым цветом):

№ 14 (повышенный) – 44% (Электродинамика: анализ физических процессов (явлений), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики (закон Кулона));

№ 15 (базовый) – 41% (Электродинамика: анализ физических процессов (явлений), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применение при описании физических процессов и явлений величин и законов (законы постоянного тока)).

Помимо этого, в задании № 18 (базовый уровень), средний процент выполнения по всем вариантам оказался равным 51%, т.е. выше порогового значения, но по варианту № 310 этот показатель составил 47%, что несколько ниже порогового уровня.

Заметим, что аналогичные задачи, связанные с темой «электродинамика», в прошлом, 2023 году, также продемонстрировали результат ниже порогового уровня освоения (48%). Таким образом, уже на протяжении трех лет (2022-2024) результаты по двум-трем заданиям части 1 оказываются существенно ниже порогового уровня освоения. Заметим, что все эти задания направлены на проверку умения применять изученные в курсе физики величины и законы при описании физических процессов и явлений, при этом в заданиях речь идет о величинах и процессах в электродинамике, что традиционно составляет большие трудности при изучении и демонстрации навыков решения задач участниками экзамена.

Среди заданий повышенного уровня в части 1 наиболее проблемным для экзаменуемых оказалось задание типа № 14, в котором нужно было выбрать все верные утверждения относительно конфигурации неподвижных электрических зарядов (электродинамика, анализ физических процессов (явлений), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики, закон Кулона). Средний процент выполнения этого задания составил 44%. Заметим, что

средний процент выполнения остальных заданий повышенного уровня из части 1 экзаменационной работы превысил пороговый уровень освоения, принятый равным 50%.

- Задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15)

Анализ результатов выполнения заданий повышенного уровня части 2 показывает уровень 32% (в 2023 году этот показатель составлял 18,67%, что свидетельствует о значительном увеличении количества экзаменуемых, успешно справившихся с этими заданиями по сравнению с предыдущим годом). Кроме того, достаточно заметное повышение результатов отмечено по качественному заданию № 21 с 12% до 25% (что позволило преодолеть критические 15%, недоступные в прошлом году). Тем не менее, самым низким среди задач повышенного уровня оказался результат именно по качественной задаче № 21.

Традиционно низок средний процент выполнения заданий высокого уровня сложности. Задания высокого уровня, процент выполнения которых ниже 15, в таблице 2-13 отмечены желто-зеленым цветом. Следует отметить, что две задачи сумели преодолеть критический процент (15%) выполнения, это относится к задачам №№ 24,25. Напротив, расчетная задача по механике № 26 в части критерия К1 показала достижение 5%, а в части критерия К2 всего 4%. Проведем сравнение с результатами экзамена прошлого года:

задание № 24 (расчетная задача по молекулярной физике, термодинамике) – 19% (против 6% у аналогичной задачи № 27 в 2023 г.);

задание № 25 (расчетная задача по электродинамике) – 19% (против 7% у аналогичной задачи № 28 в 2023 г.);

задание № 26 (расчетная задача по механике) в части критерия К1 – 5% (против 7% у аналогичной задачи №30 в 2023 г.);

задание № 26 в части критерия К2 – 4% (против 7% у аналогичной задачи № 30 в 2023 г.).

На рисунке 2 показаны проценты выполнения заданий группами учащихся, набравших итоговые тестовые баллы в различных диапазонах. Наиболее сложными, как правило, оказываются одни и те же задания для всех групп участников экзамена. Такая же закономерность отмечается и для заданий, с которыми участники экзамена справились лучше всего. Исключение составили выполнение заданий № 2 и № 11 (обе задачи относятся к базовому уровню): для этих заданий отмечен более высокий уровень выполнения, чем других заданий в группах учащихся, набравших минимальный балл, в то время как для группы не набравших минимальный балл эти задания оказались достаточно сложными.

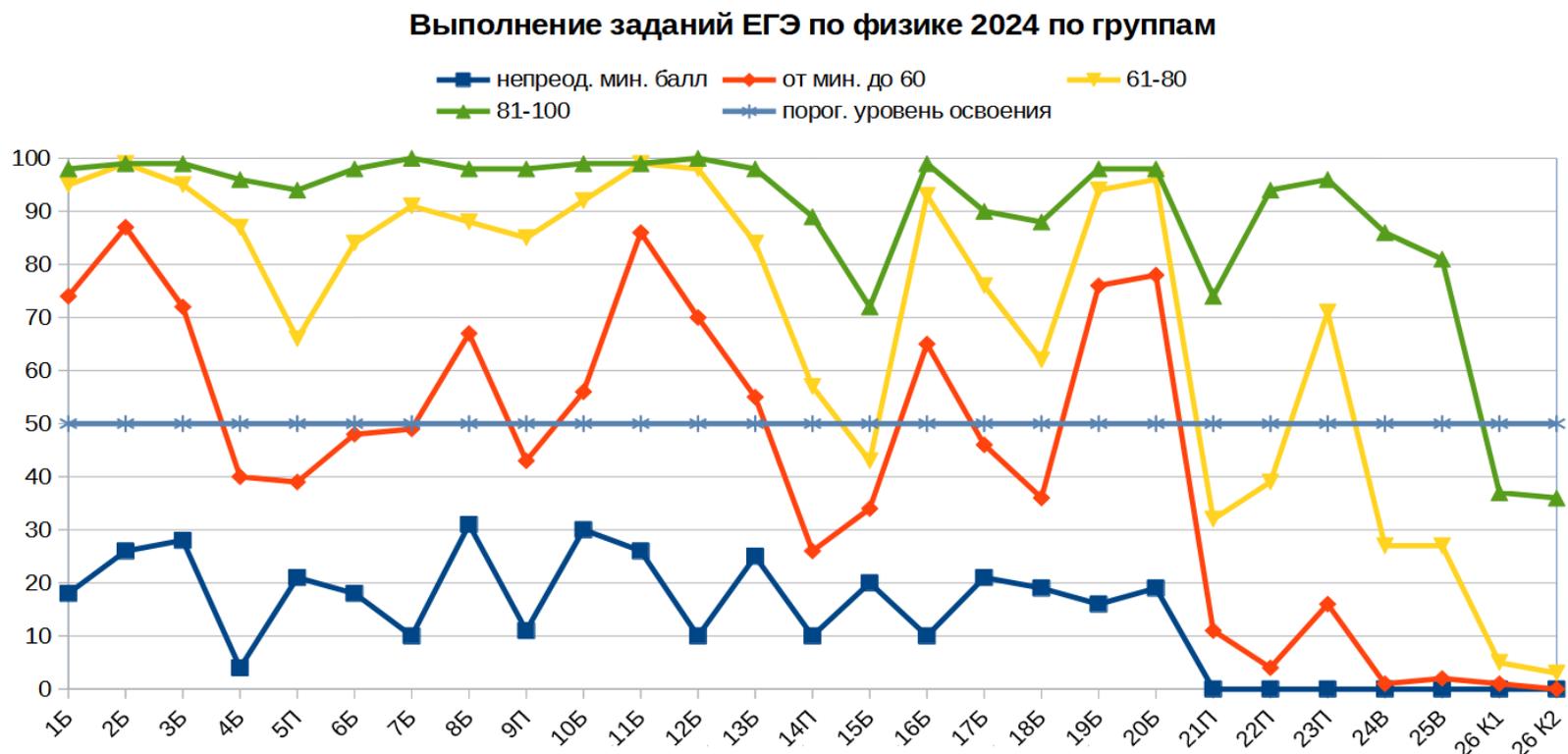


Рисунок 2. Проценты выполнения заданий группами учащихся со следующими итоговыми результатами:

- не преодолели порог, соответствующий минимальному баллу;
- от минимального до 60 тестовых баллов;
- в диапазоне 61 – 80 тестовых баллов;
- в диапазоне 81 – 100 тестовых баллов

## Прочие результаты статистического анализа

Общий характер выполнения экзаменационной работы для всех групп участников сохранился примерно таким же, что и в предыдущие годы: участники, не преодолевшие порог, все задания выполнили ниже базового уровня, участники, набравшие 81-100 баллов, справились с заданиями работы выше базового уровня почти во всех случаях, исключение составило задание № 26, в котором даже в группе высокобалльников был выявлен процент выполнения ниже порогового уровня усвоения как по критерию 1, так и по критерию 2.

**Задание № 24** (расчётная задача по молекулярной физике и термодинамике, с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики, вычисление работы по графику процесса на  $pV$ -диаграмме) оказалось сложным для всех участников экзамена: в группе участников экзамена, набравших от минимального до 60 баллов включительно, с этой задачей справились только 1%, в группе набравших 61-80 баллов средний процент выполнения составил 27%, и только в группе высокобалльников преодолен пороговый уровень освоения – 86%.

**Задание № 25** (расчётная задача по электродинамике с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики, ёмкость конденсатора): в группе участников экзамена, набравших от минимального до 60 баллов включительно, с этой задачей справились 2%, в группе набравших 61-80 баллов средний процент выполнения составил 27%, и в группе высокобалльников – 81%.

Еще более низкие результаты, продемонстрированные участниками экзамена в **задаче № 26** (расчётная задача по механике с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики, на обоснование выбора физической модели для решения задачи, движение тела, брошенного под углом  $\alpha$  к горизонту, закон изменения и сохранения импульса): в группе участников экзамена, набравших 61-80 баллов средний процент выполнения составил всего 3%, и в группе высокобалльников – 36%.

Таким образом, анализ итоговых результатов выполнения заданий ЕГЭ по физике в 2024 году позволяет выделить недостаточную сформированность у обучающихся на территории Воронежской области умения применять полученные знания при решении качественных физических задач и расчетных задач с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики (код предметного результата обучения 2.6). Значительные трудности возникли у обучающихся в Воронежской области и в части обоснования выбора физической модели при решении расчетной задачи по механике высокого уровня.

К успешно освоенным умениям, навыкам и видам деятельности большинством обучающихся (средний процент выполнения превышает пороговый уровень освоения 50% для групп экзаменуемых, набравших от минимального балла до максимального) можно отнести следующие:

- использование графического представления информации (№ 1 – 82%, № 10 – 73%, № 11 – 90%);
- определение показаний измерительных приборов, представление результатов измерений с учётом их погрешностей (№ 19 – 83%);
- выбор необходимого оборудования для планирования эксперимента (№ 20 – 85%);
- установление соответствия (№ 6 – средний процент выполнения 66%, полные 2 балла набрали %; № 10 – 73%, полные 2 балла набрали %; № 15 – 41%, полные 2 балла набрали %; № 17 – 61%, полные 2 балла набрали %);
- осуществление множественного выбора с учетом того факта, что количество верных утверждений неизвестно (№ 5 – 54%, № 9 – 64%, № 14 – 44%, № 18 – 51%).

### **Содержательный анализ выполнения заданий КИМ**

В таблице 2-13-1 представлены результаты выполнения заданий в 2024 и 2023 гг. по основным содержательным разделам (темам) курса физики участниками ЕГЭ с указанием процента выполнения по группам экзаменуемых: не преодолевших минимальный балл, в группе от минимального до 60 баллов, набравшими 61 – 80 баллов и набравшими 81 – 100 баллов. Также указаны проценты выполнения по части 1 и части 2 экзаменационной работы и по работе в целом. В соответствующих столбцах указаны отвечающие им номера заданий для 2024 года, и аналогичные задания для 2023 года через дробную черту).

Следует обратить внимание, что по сравнению с прошлым годом раздел “Квантовая физика” представлен только в первой части экзаменационной работы. В связи с этим данные в строках “Часть 1” и “По всей работе” в указанном разделе дублируются.

Процент выполнения комплексного задания по всем разделам физики № 18 (базовый уровень сложности) в 2024 году равен 51%, т.е. по этому заданию пороговый уровень освоения оказался превышен, в отличие от прошлого года (в 2023 году этот показатель был равен 46%).

Таблица 2-13-1

Раздел курса физики, включенный в экзаменационную работу	Номера заданий	Процент выполнения заданий по Воронежской области 2024/2023 гг.				
		средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т. б.	в группе 61-80 т. б.	в группе 81-100 т. б.
Комплекс всех разделов	Часть 1 (18)	51,0/51,0	19,0/9,5	36,0/44,0	62,0/84,0	88,0/94,5
Механика	Часть 1 (1-6)	72,82/66,83	19,17/25,0	60,0/62,5	87,67/89,5	97,33/96,5
	Часть 2 (22, 26)	11,66/20,5	0,0/0,0	1,66/11,0	15,66/52,5	55,66/82,0
	По всей работе	<b>52,44/55,25</b>	<b>12,77/18,75</b>	<b>40,55/47,5</b>	<b>63,66/80,25</b>	<b>83,44/92,88</b>
Молекулярная физика. Термодинамика	Часть 1 (7-10, 19)	73,2/65,2	19,6/12,6	58,2/59,8	90,0/94,8	98,6/98,4
	Часть 2 (23, 24)	32,0/6,0	0,0/0,0	8,5/1,0	49,0/15,0	91,0/64,0
	По всей работе	<b>61,43/55,33</b>	<b>14,0/10,5</b>	<b>44,0/50,0</b>	<b>78,29/82,67</b>	<b>96,43/92,67</b>
Электродинамика	Часть 1 (11-15, 20-21)	62,29/67,57	15,71/24,0	51,43/63,42	72,71/91,0	90,0/97,86
	Часть 2 (25)	19,0/9,67	0,0/0,0	2,0/2,33	27,0/28,67	81,0/73,33
	По всей работе	<b>56,88/50,2</b>	<b>13,75/16,8</b>	<b>45,25/45,1</b>	<b>67,0/72,3</b>	<b>88,88/91,1</b>
Квантовая физика	Часть 1 (16-17)	69,0/70,0	15,5/20,0	55,5/66,9	84,5/95,5	94,5/98,5
	По всей работе	<b>69,0/49,67</b>	<b>15,5/13,3</b>	<b>55,5/45,0</b>	<b>84,5/72,67</b>	<b>94,5/83,0</b>

Из таблицы 2-13-1 видно, что экзаменуемые в 2024 году показали достаточно ровные результаты по всем разделам физики, средний процент выполнения заданий заключен в пределах 52,44-69,0%, что сопоставимо с

результатами 2023 года (49,67-55,33%). Средний процент выполнения заданий по каждому из разделов физики изменился в 2024 году по сравнению с результатом 2023 года следующим образом.

1. «Механика». Средний процент выполнения заданий понизился на 2,81% по всей работе, это связано с уменьшением процента выполнения во всех группах участников в части 1. По части 2 снижение процента выполнения произошло также во всех группах, кроме группы не преодолевших минимальный балл, где результат 0% не изменился. Такая динамика, возможно, в числе прочих причин, обусловлена наличием в части 2 экзаменационной работы задачи № 26 высокого уровня из этого раздела, оцениваемой по двум критериям, и традиционно вызывающей большие сложности у обучающихся.

2. «Молекулярная физика. Термодинамика». Средний результат улучшился более, чем на 6 пунктов, в основном. Для этого блока только группа не преодолевших минимальный балл не показала никакой динамики (этот показатель равен нулю в настоящем и прошлых годах). Все остальные группы продемонстрировали небольшой рост 4-6% или, реже, небольшое снижение, как например, в группе от минимального до 60 т. б., часть 2, с 8,5% до 1,0%.

3. «Электродинамика». Проценты выполнения заданий во всех группах в среднем в 2024 году удалось повысить по сравнению с прошлым годом. Тем не менее, следует отметить ухудшение результатов выполнения заданий по этому разделу по первой части для всех групп от 7,86% (в группе 61-80 б.) до 18,29% (в группе от минимального до 60 б.).

4. «Квантовая физика». Выполнение заданий из этого раздела в целом свидетельствует о некотором улучшении статистических результатов по сравнению с прошлым годом. Этот вывод можно связать с тем фактом, что в части 2 отсутствовала задача по квантовой физике, в отличие от экзамена прошлого года. В заданиях части 1 процент выполнения во всех группах незначительно вырос, кроме группы не преодолевших минимальный балл (снижение на 1,0% по сравнению с 2023 годом) и группы от минимального до 60 т. б. (снижение на 4,5% по сравнению с 2023 годом). Как уже было отмечено, в части 2 задачи, проверяющие знания из раздела «Квантовая физика», включены не были.

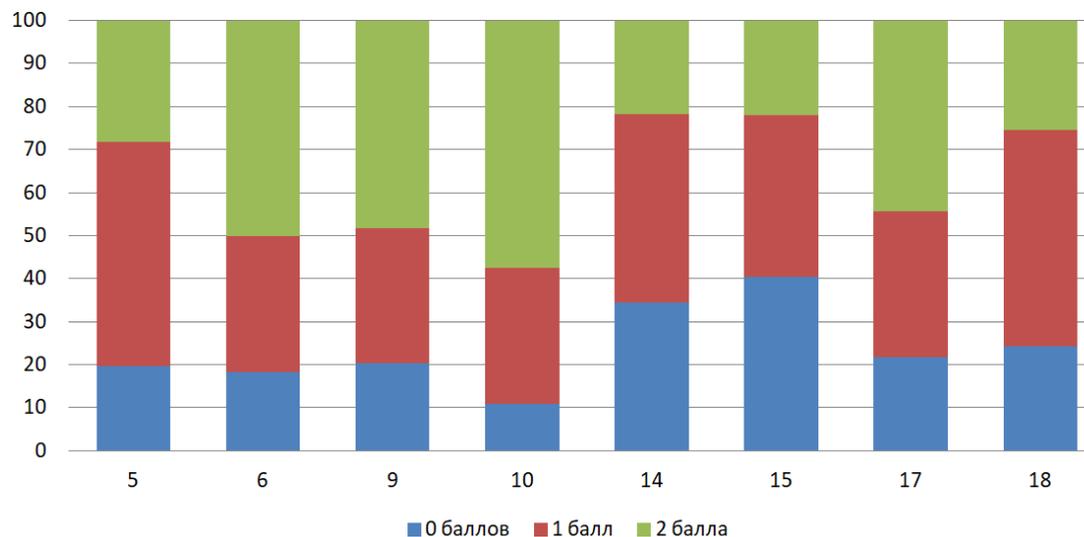
Таким образом, выполнение заданий по разделам физики «Молекулярная физика. Термодинамика», «Электродинамика» и «Квантовая физика» показало улучшение результатов по сравнению с 2023 годом, но по разделу «Механика» – некоторое ухудшение. По всем разделам физики средний уровень освоения оказался выше порогового, но по разделу «Механика» он равен 52,44%. Таким образом, уровень освоения учебного материала по этому разделу следует признать минимальным в ряду всех разделов физики.

Перейдем к анализу результатов с учетом сведений о частичных баллах в двух- и трехбалльных заданиях.

Значительной части участников экзамена не удалось получить полный балл за задания части 1, выполнение которых оценивалось максимально в 2 балла. Количество таких заданий в экзаменационной работе 2023 года равно восьми (а именно, №№ 5, 6, 9, 10, 14, 15, 17, 18).

На рисунке 3 представлены нормированные диаграммы выполнения двухбалльных заданий части 1 экзаменационной работы. Анализ диаграмм показывает наличие значительного резерва для улучшения результатов сдачи ЕГЭ по физике за счет уменьшения количества участников, набравших неполный один балл за выполнение задания и, соответственно, увеличения количества участников, набравших полные 2 балла. Лучше всего обучающиеся справились с заданиями № 6 (механика: анализ физических процессов (явлений), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применение при описании физических процессов и явлений величин и законов, кинематика), № 9 и № 10 (Молекулярная физика. Термодинамика: анализ физических процессов (явлений), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики, изопроцессы в разреженном газе). Наихудшие результаты получены за выполнение задания № 14 (Электродинамика: анализ физических процессов (явлений), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики, закон Кулона), № 15 (Электродинамика: анализ физических процессов (явлений), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применение при описании физических процессов и явлений величин и законов (законы постоянного тока)), № 18 (Комплексная проверка на базовом уровне: правильная трактовка физического смысла изученных физических величин, законов и закономерностей, свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре, термодинамика, импульс силы, планетарная модель атома, закон Кулона).

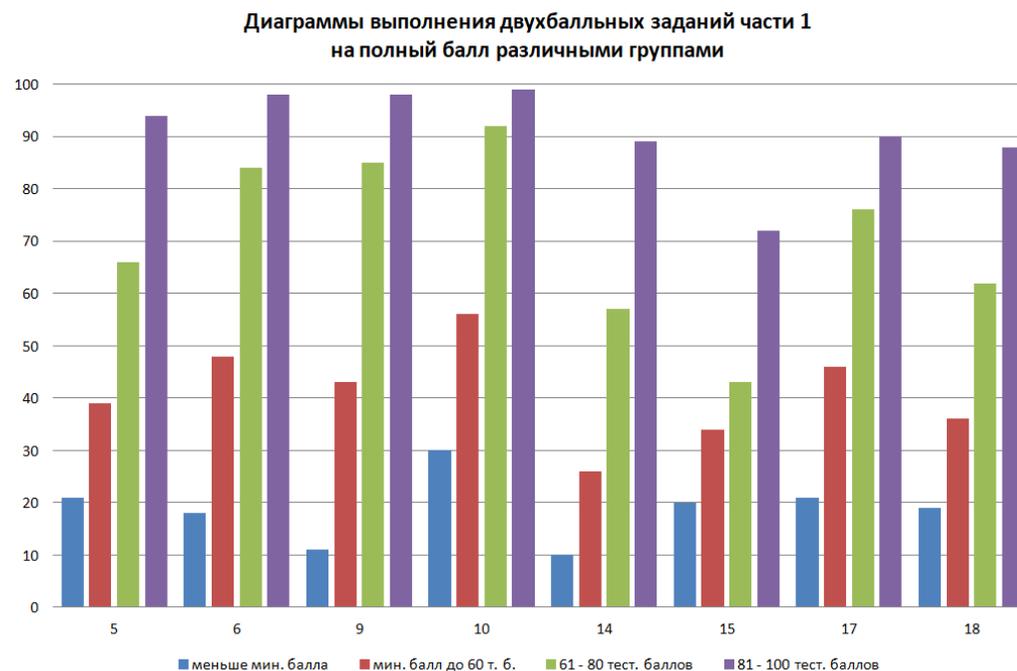
**Диаграмма результатов выполнения  
двухбалльных заданий части 1  
(полный и неполный баллы)**



*Рисунок 3. Средние проценты выполнения двухбалльных заданий части 1*

На рисунке 4 представлены диаграммы выполнения двухбалльных заданий части 1 на два балла участниками, набравшими тестовые баллы во всех анализируемых диапазонах. Из рисунка видно, что бóльшая часть участников, набравших более 60 баллов, справилась с такими заданиями на полный балл, в то время как среди участников, набравших менее 61 балла, основная часть справилась, в лучшем случае, с заданиями на неполный балл.

На рисунке 4 представлены диаграммы выполнения двухбалльных заданий части 1 на два балла участниками, набравшими тестовые баллы во всех анализируемых диапазонах. Из рисунка видно, что бóльшая часть участников, набравших более 60 баллов, справилась с такими заданиями на полный балл, в то время как среди участников, набравших менее 61 балла, основная часть справилась, в лучшем случае, с заданиями на неполный балл.



*Рисунок 4. Проценты выполнения двухбалльных заданий части 1 по группам учащихся, набравших полный балл за задание, со следующими итоговыми результатами:*

- не преодолели порог, соответствующий минимальному баллу;
  - в диапазоне 37 – 60 тестовых баллов;
  - в диапазоне 61 – 80 тестовых баллов;
  - в диапазоне 81 – 100 тестовых баллов

Перейдем к анализу результатов с учетом видов умений и способов действий, направленных на решение заданий. В таблице 2-13-2 представлены средние проценты выполнения заданий по всем экзаменуемым и отдельно по группам участников ЕГЭ, набравшим различные баллы, по **видам умений и способам действий**.

Таблица 2-13-2

Основные умения и способы действий	Номера заданий	Процент выполнения по Воронежской области в 2024/2023 гг.				
		средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т. б.	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
Применение законов и формул 10 заданий в 2024 г. 10 заданий в 2023 г.	1-4, 7-8, 11-13, 16 / 1-3, 7-9, 12-14, 18	78,1/66,5	18,8/16,2	66,5/62,3	92,9/92,9	98,6/97,5
Объяснение явлений (множественный выбор) 4 задания в 2024 г. 4 задания в 2023 г.	5,9,14,18 / 4,10,15,20	53,25/59,25	15,25/22,5	36,0/58,25	67,5/89,0	92,25/96,5
Анализ изменения величин 3 задания в 2024 г. 3 задания в 2023 г.	10,15,17 / 5,16,19	58,33/66,33	23,66/37,67	45,33/62,0	70,33/85,0	87,0/96,33
Установление соответствия 1 задание в 2024 г. 4 задания в 2023 г.	6 / 6,11,17,21	66,0/62,75	18,0/18,0	48,0/56,5	84,0/94,5	98,0/98,0
Методы научного познания 2 задания в 2024 г. 2 задания в 2023 г.	19,20 / 22,23	84,0/76,5	17,5/19,5	77,0/75,0	95,0/95,0	98,0/98,0
Решение задач 6 заданий в 2024 г. в части 2 7 заданий в 2023 г. в части 2	21-26 / 24-30	20,43/11,5	0,0/0,0	5,0/4,25	29,14/31,63	72,0/72,38

Из данных, представленных в таблице 2-13-2, видно, что экзаменуемые 2024 года в части применения законов и формул в целом показали результаты выше участников экзамена 2023 года, за исключением единственной группы обучающихся, набравших 61-80 баллов, в которой средний процент выполнения по Воронежской области, равный 92,9%, не изменился по сравнению с прошлым годом.

В части объяснения явлений (множественный выбор) результаты по сравнению с 2023 годом в целом, напротив, ухудшились. Вот как выглядит соответствующее распределение по группам обучающихся:

- в группе не преодолевших минимальный балл уменьшение на 7,25%;
- в группе от минимального балла до 60 тестовых баллов – уменьшение на 22,25%;
- в группе набравших 61 – 80 тестовых баллов – увеличение на 21,5%;
- в группе набравших 81 – 100 тестовых баллов – увеличение на 4,25%.

Анализ изменения величин экзаменуемым из всех групп 2024 года также не удалось сделать более результативно, чем участникам экзамена 2023 года: по всем группам произошло некоторое снижение среднего балла, в среднем на 8%, причем наименьшее снижение на 14,01% наблюдалось в группе не преодолевших максимальный балл, а наибольшее, равное 16,67% , в группе от минимального до 60 т. б.

В заданиях на установление соответствия и использование методов научного познания результаты 2024 года в целом аналогичны результатам прошлого года с незначительными уменьшениями/увеличениями в группах экзаменуемых, набравших различные тестовые баллы.

Задания, связанные с методами научного познания, продемонстрировали небольшое увеличение среднего процента выполнения на 7,5%. Этот результат был достигнут, в основном, за счет увеличения указанного показателя в группах обучающихся, не преодолевших минимальный балл и от минимального до 60 т. б. С другой стороны, в группе набравших 61 – 80 тестовых баллов и в группе набравших 81 – 100 тестовых баллов достигнутые результаты повторили показатели прошлого года, а именно, 95% и 98% соответственно.

Анализ таблицы 2-13-2 показывает традиционно наиболее низкий процент выполнения заданий всеми группами сдававших ЕГЭ по физике при **решении задач**. Тем не менее, по сравнению с 2023 годом наблюдается увеличение процента выполнения заданий такого типа в среднем на 8,93%. Выполнение таких заданий требует применения знаний сразу из одного-двух разделов физики, т.е. высокого уровня подготовки.

При решении задач высокого уровня сложности полный балл преимущественно отмечается у участников экзамена, набравших более 80 баллов. Для участников, набравших 60 баллов и менее, преобладает результат 0 баллов. В группе

участников, набравших от 61 до 80 баллов, промежуточная ситуация, а именно, присутствует весь спектр набранных баллов. Участники экзамена зачастую не получают полный балл за такие задания, допуская ошибки в математических преобразованиях, в указании единиц измерения и даже в элементарных математических расчетах после подстановки числовых значений в верно полученную окончательную формулу.

Нормированные диаграммы выполнения заданий части 2 представлены на рисунке 5. Анализ диаграммы показывает хороший результат в части решения двухбалльной задачи № 23 на полный балл (37,70%). Вместе с тем, следует отметить и высокий процент участников экзамена, получивших 0 баллов за это задание (а именно, 48,47%), хотя многие из них приступали к решению.

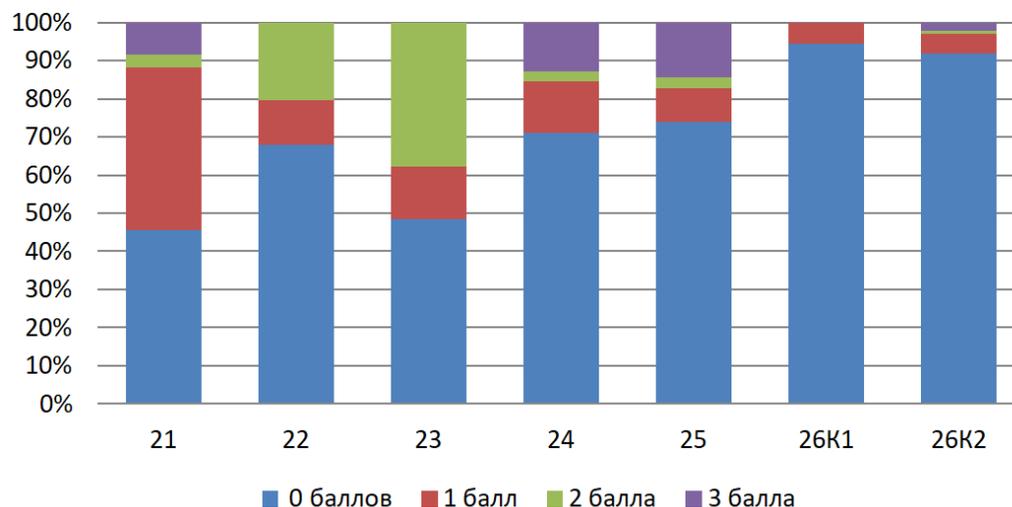
Отметим не совсем стандартную ситуацию, возникшую с задачей № 23 (молекулярная физика, термодинамика: расчётная задача с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики, количество теплоты). Значительная часть обучающихся смогла получить правильный ответ, но, к сожалению, не было дано обоснование получения расчетной формулы для температуры смеси жидкостей. В тех работах, где указанное обоснование отсутствует, оценка за задачу № 23 не превышала 1 балл, что свидетельствует о принципиальной возможности повышения результатов экзамена, в том числе за счет этой задачи.

Задание номер 1 содержало график и могло быть выполнено как графически, так и аналитически, и 82% выпускников успешно справилось с этим. Ошибки были связаны с тем, что не делалось различия между равномерным и равнопеременным движениями, при комбинированном движении средняя скорость находилась как среднее арифметическое, была неправильно определена цена деления (в задании 1 деление – 2 единицы времени).

Задание номер 2 правильно выполнили 91% участников, но 8% не знали, как связаны сила трения скольжения и сила реакции опоры, поэтому не смогли определить коэффициент трения скольжения.

Достаточно высокий процент (82%) правильного выполнения задания номер 3, хотя оно связано с понятием импульса силы (не просто со вторым законом Ньютона, а со вторым законом Ньютона в импульсном виде). Но, возможно, кто-то из участников, не зная формулы, но имея два числа, просто их перемножил и случайно получил правильный ответ, потому что были и такие, кто искал не произведение, а отношение (10%), а также давали ответы, о происхождении которых даже сложно догадаться.

**Диаграмма результатов выполнения заданий части 2 (полный и неполный баллы)**



*Рисунок 5. Средние проценты выполнения заданий части 2 на полный и неполные баллы*

Только 62% дали правильный ответ в 4 задании. Это говорит о том, что анализ формул, содержащих квадратный корень и обратную зависимость, вызвало большую сложность, причем особенно у тех, кто в итоге набрал менее 60 баллов.

По-прежнему много ошибок в двухбалльных заданиях с выбором всех правильных ответов. Так в 5 задании только 28% смогли набрать максимальный балл, а 20% не получили ничего, хотя задача была связана с хорошо известной силой Архимеда. Опыт показал, что у многих выпускников нет понимания условия плавания.

У 50% сдававших ЕГЭ по физике в этом году вызвало сложности задание на установление соответствия между графиками и физическими величинами, зависимость которых от времени эти графики представляют. Так в 6 задании по квадратичной зависимости координаты от времени нужно было определить характер движения, а сделав вывод, что движение равноускоренное, проанализировать графики и сопоставить им векторные физические величины, обращая внимание на слова «модуль», «проекция». 14% выпускников к этому оказались совершенно не готовы, а 31% частично.

Сложности вызывают задания, в которых, зная, как изменяются две величины, необходимо определить, как изменяется третья. 39% выпускников не знали формулы зависимости давления идеального газа от температуры или запутались в ней при выполнении 7 задания.

И только 77% успешно выполнили задание номер 8 на первый закон термодинамики. У большинства ошибочные выводы были связаны с непониманием какой знак имеет та или иная физическая величина (работа газа или работа внешних сил, количество теплоты, полученное или отданное, изменение внутренней энергии).

Еще хуже обстоят дела, если в термодинамической задаче есть графики зависимости  $p(V)$  и нужно выбрать все верные утверждения, касающиеся изменения таких величин, как температура, плотность, концентрация, а также нахождения работы. Правильно смогли выполнить 9 задание только 48% экзаменуемых.

Аналогичная ситуация с графиками зависимости  $V(T)$ . Только 58% выполнивших 10 задание смогли дать правильный ответ. Среди тех, кто не смог преодолеть порог, таких 1,6%, а в группе, набравших менее 60 баллов 9%, то есть малая часть.

Выпускники (90%) хорошо справились с заданием на определение силы тока, несмотря на то, что в 11 задании был дан график.

Но в 15 задании на электрические цепи результат уже гораздо хуже (22% правильных ответов), хотя формулы закона Ома и электрической мощности ненамного сложнее. В чем причина? Выпускники знают формулы, но, если необходимо провести логическое рассуждение, задача для большинства становится невыполнимой.

В 12 задании необходимо было сравнить силы Лоренца, действующие на две частицы – 82% правильных ответов; в 13 задании надо было воспользоваться законом отражения – 69% правильных ответов; но в 14 задании по электростатике не нужно было считать по конкретной формуле, а необходимо было выбрать все верные утверждения, используя теоретические знания, связанные со свойствами проводников и диэлектриков, одноименных и разноименных зарядов, направлением векторов силы Кулона и напряженности электростатического поля, опять провал - 22% правильных ответов.

Из раздела «Ядерная физика» хорошо справились с 16 заданием на определение числа электронов (77% положительных ответов), но уже гораздо хуже выполнили 17 задание на бета-распад (44% положительных ответов), но и определить здесь надо было, как изменятся число нейтронов и массовое число, что, конечно, сложнее.

Вызвало сложности 18 задание на выбор всех верных утверждений о физических явлениях, величинах и закономерностях – только 25% правильных ответов.

Но достаточно хорошо были выполнены 19 задание на определение показания прибора (83% положительных ответов) и 20 задание, где нужно было применить свои знания при выборе набора оборудования, необходимого для выявления экспериментальной зависимости одной физической величины от другой (85% положительных ответов).

Таким образом, нельзя сказать, что в работе были задания из незнакомых выпускникам разделов физики. На простые вопросы, где по простой формуле надо было что-то посчитать, по всем разделам от механики до ядерной физики правильно отвечали даже те, кто набрал небольшое количество баллов. Но результаты анализа веера ответов показали, что большую проблему для учащихся представляют собой графики: около половины выпускников не смогли дать правильный ответ на задания, содержащие графики, как в механике, так и в термодинамике. Также вызвали сложности задания на применение формул, содержащих обратную зависимость, квадраты или корни. И, конечно, самыми сложными, оказались задания с выбором всех правильных ответов. Здесь положительный процент выполнения менее, чем у половины выпускников, а в большинстве случаев только у четверти.

Значительные трудности вызвало 21 задание, в котором необходимо было привести развернутый ответ с обоснованием, а именно пояснить его, опираясь на законы постоянного тока. 43% выпускников набрали 1 балл и только 8,5% - 3 балла. Экзаменуемые нередко правильно определяли изменение силы тока в цепи, но ошибались при проведении анализа для напряжения на клеммах неидеального источника. Возможно, прочитав слова про идеальные амперметр и вольтметр, они решили, что источник тоже идеальный, несмотря на фотографию реальной электрической цепи. А, возможно, они просто не знали, как работать с таким источником.

Задачу 22 на законы динамики смогли правильно решить только 20% выпускников. Сложности, видимо, вызвало условие задачи, в котором использовалась специфическая физическая модель: неподвижный блок, тело, жидкость, нить, пружина. Также не все смогли корректно связать силу натяжения нити, силу упругости, силу тяжести, силу Архимеда и получить в итоге, что изменение силы натяжения нити равно величине силы Архимеда. Но задача на силу Архимеда и в первой части вызвала заметные сложности.

Среди всех задач второй части (задач повышенной сложности) была полностью решена наибольшим количеством экзаменуемых (38%) 23 задача на уравнение теплового баланса. Но, к сожалению, заметное число выпускников не смогли записать уравнение теплового баланса в классическом виде, а пытались без пояснений воспользоваться, видимо, законом сохранения энергии, внутреннюю энергию записывали через теплоёмкость, но при этом температуру указывали не абсолютную. В этом случае решение было интуитивно правильным, но не обоснованным, поэтому его нельзя было считать верным.

Задачу по термодинамике номер 24 правильно решили только 13% экзаменуемых, хотя для этого необходимо было рассмотреть с точки зрения первого закона термодинамики два довольно простых процесса – изохорный и изобарный.

Задачу номер 25 на подключение конденсаторов правильно решили 14% выпускников. В ряде случаев экзаменуемые использовали формулу параллельного соединения конденсаторов и первоначальный заряд для нахождения установившегося напряжения на первом конденсаторе, при этом не указывали, что на обоих конденсаторах в итоге устанавливается одинаковое напряжение, а заряд перераспределяется, но по закону сохранения заряда общий заряд равен первоначальному. Ответ в этом случае получается правильный, но считать решение обоснованным нельзя.

Основной отрицательный вклад в динамику выполнения заданий части 2 в 2024 году внесла задача высокого уровня по механике № 26 (средний процент выполнения по критерию K1 составил 5,5%, а по критерию K2 - всего 2%). Участники экзамена в редких случаях получали 1 балл по критерию K1 за обоснование применения соответствующих законов и формул при решении задачи. 94,5 % получили по критерию K1 0 баллов. Но ещё сложнее для учащихся оказалось решить задачу правильно и до конца, хотя кинематические формулы и закон сохранения импульса пытались использовать многие. Основная ошибка была в том, что они проецировали из на ось абсцисс, в то время как более рациональным было проецировать на ось ординат. Поэтому связать движение двух тел в поле силы тяжести, их неупругое столкновение и дальнейшее движение оказалось для 98% выпускников непреодолимой задачей.

Таким образом, при решении задач части 2 средний процент выполнения 15% был превышен в Воронежской области при выполнении всех заданий, за исключением № 26 (механика, кинематика, движение тела, брошенного под углом  $\alpha$  к горизонту, закон изменения и сохранения импульса). По остальным задачам этого типа процент выполнения превышает критический уровень 15% и составил для задания № 21 – 25%, № 22 – 26%, № 23 – 45%, № 24 – 19%, № 25 – 19%, № 26 по критерию K1 – 5% и по критерию K2 – 4%.

В то же время следует отметить следующие положительные моменты:

- практически все участники экзамена делают подстановку числовых значений в расчетную формулу, верно указывают единицы измерения физических величин (несколько лет назад проблема в численными расчетами возникала у большого количества обучающихся);
- значительно сократилось количество работ с решениями «по действиям», в 2024 году преобладают решения физических задач в общем виде;

- эксперты гораздо реже стали сталкиваться с частичным «неописанием» физических величин, в большинстве работ имеется грамотно записанное «Дано», и описаны промежуточные вновь вводимые величины. Но в некоторых работах встречаются случаи использования одной буквы при обозначении разных величин;
- очень редко учащиеся делали вычислительные ошибки при подстановке в окончательную формулу.

### **Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ**

В качестве метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ, укажем, что процент выполнения трех заданий базового уровня из части 1 экзаменационной работы оказался существенно ниже порогового уровня освоения: № 14 – приведем ее условие: «Две маленькие бусинки, закреплённые в точках А и В, несут на себе заряды  $-3q$  и  $+1,5q > 0$  соответственно. Из приведённого ниже списка выберите все верные утверждения относительно этой ситуации», тема «электродинамика», анализ физических процессов (явлений), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики (закон Кулона), и № 15 – приведем условие: «На рисунке показана цепь постоянного тока, содержащая источник тока с ЭДС  $\mathcal{E}$ , два резистора и реостат. Сопротивления резисторов  $R_1$  и  $R_2$  одинаковы. Сопротивление реостата  $R_3$  можно менять. Как изменятся напряжение на резисторе  $R_1$  и суммарная тепловая мощность, выделяемая в цепи, если увеличится сопротивление реостата? Внутренним сопротивлением источника пренебречь. Для каждой величины определите соответствующий характер изменения: 1) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится. Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины», тема «электродинамика», анализ физических процессов (явлений), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Кроме того, отметим особенность задания № 18: хотя результаты по этому заданию превысили уровень 50% в среднем по всем вариантам основной волны экзамена, в одном из вариантов, а именно № 310, с этим заданием справились только 47% обучающихся (указанное задание было направлено на **комплексную проверку на базовом уровне**: правильная трактовка физического смысла изученных физических величин, законов и закономерностей (свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре, термодинамика, импульс силы, планетарная модель атома, закон Кулона)). Низкий результат выполнения этого задания связан со слабой сформированностью УУД 1.2.4 «Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения».

Проблемы с заданиями № 6 и № 10 возникли из-за плохой сформированности УУД 1.2.1. «Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем».

Задание № 21 содержит требование привести развернутый ответ с обоснованием — «Опираясь на законы постоянного тока, объясните, как должны измениться (уменьшиться, увеличиться или остаться прежними) показания идеальных амперметра и вольтметра при замыкании ключа». Низкий результат выполнения данного задания говорит о том, что у выпускников слабо сформировано УУД 1.2.6 «Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду».

Низкий процент выполнения заданий второй части №№ 22, 23, 24, 25 и 26 обусловлен слабой сформированностью следующих УУД, относящихся к базовым исследовательским действиям:

1.2.1 Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем.

1.2.3 Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами.

1.2.4 Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения.

Кроме того, необходимо отметить слабое знание школьниками математики, в частности элементов векторной алгебры, тригонометрии, геометрии; слабо сформированное умение работы с графиками функций.

### **Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий**

Анализ, приведенный в этом разделе, был выполнен с использованием следующих документов:

- кодификатора проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания для проведения единого государственного экзамена по ФИЗИКЕ, утвержденного директором научно-методического ФГБНУ «ФИПИ» по физике 10 ноября 2023 года;
- спецификации контрольно-измерительных материалов для проведения в 2024 году единого государственного экзамена по физике утвержденного директором научно-методического ФГБНУ «ФИПИ» по физике 10 ноября 2023 года.

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным*

**Перечень элементов содержания, вошедших в КИМ экзамена 2024 г., усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным**

- элементы содержания раздела кодификатора, утвержденного председателем научно-методического совета ФГБНУ «ФИПИ» по физике 10 ноября 2023 года, «1. Механика», уровень освоения в среднем по всей работе – 52,44%, причем уровень освоения, проверенный заданиями части 1 составил 72,82% (1.1 Кинематика, 1.2 Динамика, 1.3. Статика, 1.4 Законы сохранения в механике, 1.5 Механические колебания и волны);

- элементы содержания раздела «2. Молекулярная физика. Термодинамика», в среднем по всей работе – 61,43%, причем уровень освоения, проверенный заданиями части 1 составил 73,2% (2.1 Молекулярная физика, 2.2 Термодинамика);

- элементы содержания раздела «3. Электродинамика», уровень освоения в среднем по всей работе – 56,88%, причем уровень освоения, проверенный заданиями части 1 составил 62,29%, за исключением элементов содержания 3.1.2 «Взаимодействие зарядов. Точечные заряды. Закон Кулона: в однородном веществе с диэлектрической проницаемостью  $\epsilon$ » и 3.2 «Законы постоянного тока»;

- элементы содержания раздела «4. Квантовая физика», уровень освоения в среднем по всей работе – 69,0%, причем уровень освоения, проверенный заданиями части 1 составил тоже 69,0%, с учетом того, что в части 2 задания по этому разделу отсутствовали (4.1 Корпускулярно-волновой дуализм, 4.2 Физика атома, 4.3 Физика атомного ядра).

В итоге, **достаточным** в Воронежской области можно считать усвоение обучающимися следующих **элементов содержания** учебного предмета «Физика»:

1.1.1. Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчёта.

1.1.2. Материальная точка.

1.1.3. Скорость материальной точки.

1.1.4. Ускорение материальной точки.

1.1.5. Равномерное прямолинейное движение.

1.1.6. Равноускоренное прямолинейное движение.

- 1.2.3. Сила. Принцип суперпозиции сил.
- 1.2.4. Второй закон Ньютона: для материальной точки в ИСО.
- 1.2.5. Третий закон Ньютона для материальных точек.
- 1.2.7. Сила упругости. Закон Гука.
- 1.2.8. Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения.
- 1.3.3. Условия равновесия твёрдого тела в ИСО.
- 1.3.6. Закон Архимеда.
- 1.5.1. Гармонические колебания материальной точки. Амплитуда и фаза колебаний. Кинематическое описание.
- 1.5.2. Период и частота колебаний. Период свободных колебаний пружинного маятника.
- 2.1.5. Модель идеального газа в МКТ.
- 2.1.9. Уравнение  $p = nkT$ .
- 2.1.12. Изопроцессы в разреженном газе с постоянным числом молекул  $N$  (с постоянным количеством вещества  $\nu$ ).

Графическое представление изопроцессов на  $pV$ -,  $pT$ - и  $VT$ -диаграммах.

- 2.2.1. Тепловое равновесие и температура.
- 2.2.2. Внутренняя энергия.
- 2.2.4. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества  $c$ .
- 2.2.7. Первый закон термодинамики.
- 2.2.11. Уравнение теплового баланса.
- 3.2.1. Сила тока. Постоянный ток.
- 3.2.2. Условия существования электрического тока. Напряжение  $U$  и ЭДС  $\mathcal{E}$ .
- 3.2.3. Закон Ома для участка цепи.
- 3.3.4. Сила Лоренца, ее направление и величина.
- 3.5.1. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре.
- 3.6.1. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Точечный источник. Луч света.
- 3.6.2. Законы отражения света.
- 4.2.1. Планетарная модель атома.
- 4.3.1. Нуклонная модель ядра Гейзенберга – Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы.
- 4.3.2. Радиоактивность.

**Перечень умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным**

- применение законов и формул, проверено КИМ ЕГЭ по физике 2024 года десятью заданиями №№ 1-4, 7-8, 11-13, 16, средний процент выполнения которых по всем вариантам, использованным в регионе, составил 78,1%;
- анализ изменения величин, проверено заданиями № 5,9,14,18, средний процент выполнения которых по всем вариантам, составил 53,25%;
- объяснение явлений (множественный выбор), проверено заданиями № 10, № 15, № 17, средний процент выполнения которых по всем вариантам, составил 58,33%;
- установление соответствия, проверено в 2024 году заданием № 6, средний процент выполнения по всем вариантам, составил 66,0%;
- владение методами научного познания, измерение, эксперимент, умение обрабатывать результаты измерений, проверено заданиями № 19, № 20, средний процент выполнения которых по всем вариантам, составил 84,0%.

○ *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным*

**Перечень элементов содержания, вошедших в КИМ 2024 г., усвоение которых всеми школьниками региона нельзя считать достаточным**

- элементы содержания раздела / подраздела кодификатора «3. Электродинамика / 3.1.2. Взаимодействие зарядов. Точечные заряды. Закон Кулона в однородном веществе с диэлектрической проницаемостью  $\epsilon$ », уровень освоения, проверенный заданием № 14 (базовый уровень) части 1, ниже порогового и составил в среднем 44%;
- элементы содержания раздела / подраздела кодификатора «3. Электродинамика / 3.2 «Законы постоянного тока», уровень освоения, проверенный заданием № 15 (базовый уровень) части 1, ниже порогового и составил в среднем 41%.

В итоге, **нельзя считать достаточным** в Воронежской области усвоение обучающимися следующих элементов содержания учебного предмета «Физика»:

3.1.2. Взаимодействие зарядов. Точечные заряды. Закон Кулона в однородном веществе с диэлектрической проницаемостью  $\epsilon$ .

3.1.3. Электрическое поле. Его действие на электрические заряды.

3.1.6. Принцип суперпозиции электрических полей.

3.2.6. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи.

Для обучающихся со слабым уровнем подготовки следует дополнительно выделить следующие недостаточно усвоенные элементы содержания учебного предмета:

1.3.3. Условия равновесия твёрдого тела в ИСО.

1.3.6. Закон Архимеда.

1.5.1. Гармонические колебания материальной точки. Амплитуда и фаза колебаний. Кинематическое описание.

1.5.2. Период и частота колебаний. Период свободных колебаний пружинного маятника.

2.1.9. Уравнение  $p = nkT$ .

2.1.12. Изопроцессы в разреженном газе с постоянным числом молекул  $N$  (с постоянным количеством вещества  $\nu$ ).

Графическое представление изопроцессов на  $pV$ -,  $pT$ - и  $VT$ -диаграммах.

3.1.2. Взаимодействие зарядов. Точечные заряды. Закон Кулона.

3.1.3. Электрическое поле. Его действие на электрические заряды.

3.1.6. Принцип суперпозиции электрических полей.

3.2.6. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи.

3.5.1. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре.

4.3.1. Нуклонная модель ядра Гейзенберга – Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы.

4.3.2. Радиоактивность.

**Перечень умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным**

- умения решать отдельные классы задач, проверено заданиями № 21, № 22, № 23, № 24, № 25, № 26, средний процент выполнения которых по всем вариантам составил 20,43%.

Низкий процент выполнения заданий второй части №№ 22, 23, 24, 25 и 26 обусловлен слабой сформированностью следующих УУД, относящихся к базовым исследовательским действиям:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения.

Кроме того, необходимо отметить слабое знание школьниками математики, в частности элементов векторной алгебры, тригонометрии, геометрии; слабо сформированное умение работы с графиками функций.

- *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать)*

В 2024 году по сравнению с 2023 годом произошли некоторые изменения структуры КИМ. Хотя время выполнения работы осталось прежним – 3 часа 55 минут (235 мин.), произошли некоторые структурные и содержательные изменения. В 2024 г. изменена структура КИМ ЕГЭ по физике, и число заданий сокращено с 30 до 26. При этом в первой части работы удалены интегрированное задание на распознавание графических зависимостей и два задания на определение соответствия формул и физических величин по механике и электродинамике; во второй части работы удалено одно из заданий высокого уровня сложности (расчётная задача). Одно из заданий с кратким ответом в виде числа в первой части работы перенесено из раздела «МКТ и термодинамика» в раздел «Механика». Кроме того, был сокращён общий объём проверяемых элементов содержания, а также спектр проверяемых элементов содержания в заданиях базового уровня с кратким ответом, что отражено в кодификаторе элементов содержания и обобщённом плане варианта КИМ ЕГЭ по физике. В итоге, в результате указанных изменений максимальный балл уменьшился с 54 до 45. Результаты сравнения можно сделать для некоторых тем, по которым были аналогичные задания в 2023 и 2024 гг., и по разделам в целом:

- в целом по разделу «Механика» – увеличение процента выполнения заданий части 1 на 5,99%, но в целом по работе уменьшение на 2,81%;

- в целом по разделу «Молекулярная физика. Термодинамика» – процент выполнения заданий части 1 увеличился на 8,0%, увеличение процента выполнения заданий в целом по работе на 6,1%;

- в целом по разделу «Электродинамика» – процент выполнения заданий части 1 уменьшился на 5,28% и составил 62,29%, в целом по работе увеличился на 6,68% и составил 56,88%;

- в целом по разделу «Квантовая физика» – процент выполнения заданий части 1 уменьшился на 1,0% и составил 69,0%, в целом по работе увеличился на 19,33% и составил 69,0%.
- применение законов и формул – процент выполнения увеличился на 11,6% и составил 78,1%;
- объяснение явлений (множественный выбор) - процент выполнения уменьшился на 6,0% и составил 53,25%;
- анализ изменения величин – процент выполнения уменьшился на 8% и составил 58,33%;
- установление соответствия – процент выполнения увеличился на 3,25% и составил 66,0%;
- методы научного познания, измерение, эксперимент, умение обрабатывать результаты измерений – процент выполнения увеличился на 7,5% и составил 84,0%;
- решение задач – процент выполнения увеличился на 8,93% и составил 20,43%.

Наибольший вклад в улучшение результатов был достигнут за счет успешного решения значительной частью участников экзамена следующих задач: № 2 (применение при описании физических процессов и явлений величин и законов: механика, динамика, сила трения скольжения), № 11 (применение при описании физических процессов и явлений величин и законов: электродинамика, сила тока, постоянный ток), № 19 (определение показаний измерительных приборов: молекулярная физика, термодинамика, тепловое равновесие и температура), № 20 (планирование эксперимента, отбор оборудования: электродинамика, законы постоянного тока), № 23 (расчётная задача с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики: молекулярная физика, термодинамика, количество теплоты). Задачи №№ 2, 11, 19, 20 относятся к базовому уровню, а задача № 23 – к повышенному уровню сложности.

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации и системы мероприятий, включенных с статистико-аналитические отчеты о результатах ЕГЭ по учебному предмету в предыдущие 2-3 года.*

В статистико-аналитических отчетах 2022 и 2023 г. присутствовали рекомендации для системы образования Воронежской области, которые нашли отражение в рамках мероприятий, курсах повышения квалификации за период 2022-2023 и 2023-2024 учебного года. Проведенные мероприятия, по работе с образовательными организациями с аномально низкими результатами ЕГЭ 2022 и 2023 года, курсы повышения квалификации, мероприятия по повышению

профессиональной компетентности учителей в рамках учебного предмета «Физика» показали высокую эффективность, что, не могло не оказать влияния на рост результатов ЕГЭ по физике 2024 года.

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

### **Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок**

#### **Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся**

##### *○ Учителям*

Анализ результатов ЕГЭ по физике позволил выявить ряд проблем в знаниях и умениях обучающихся, как предметных, так и метапредметных.

Для успешной подготовки школьников к ЕГЭ учителям физики можно дать следующие рекомендации.

Необходимо большее внимание уделять разделам курса физики, вызывающим у школьников наибольшие затруднения (законы сохранения энергии и импульса при взаимодействиях тел, статика, первое начало термодинамики, свойства насыщенных и ненасыщенных паров, электростатика, закон Ома для полной цепи, электромагнитная индукция, оптика).

Большую трудность в выполнении вызывают задания ЕГЭ (№ 9), содержащие графики функций, поэтому необходимо с обучающимся, нацеленным на прохождение ЕГЭ, отрабатывать задания такого типа.

Включать в учебный процесс задания межпредметного характера с элементами математики, в частности элементов векторной алгебры, тригонометрии, геометрии.

Необходимо обратить особое внимание на формирование познавательных логических универсальных учебных действий, так как определенные сложности в 2024 году вызвало задание № 6 на установление соответствия между графиками и физическими величинами, зависимость которых от времени эти графики представляют; уделять внимание

логическим рассуждениям, а не только знаниям формул. Так, в 2024 году итоги выполнения задания 15 показали, что выпускники знают формулы, в частности на электрические цепи, но, если необходимо провести логическое рассуждение, задача для большинства становится невыполнимой;

Низкий процент выполнения участниками ЕГЭ заданий второй части №№ 22-26 обусловлен слабой сформированностью УУД, относящихся к базовым исследовательским действиям: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения. Для формирования данного метапредметного умения сильным обучающимся необходимо предлагать данного рода задания для самостоятельной работы и в ходе предметных курсов или курсов по внеурочной деятельности с выполнением межпредметных проектов.

Основной проблемой, как и в прошлые годы, остается недостаточно сформированное умение решать задачи, как качественные, так и расчетные с применением уравнений. Данная проблема выявляется в течение ряда лет и в ходе выполнения ВПР, и ОГЭ (основной сквозной дефицит в 7 классе - решать задачи, используя физические законы; в 8 классе - решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины; в 9 классе - решать качественные задачи, решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача)).

Расчетные задачи высокого уровня сложности необходимо отрабатывать с обучающимися, нацеленными на успешную сдачу ЕГЭ, в ходе курсов внеурочной деятельности или предлагать для самостоятельной работы.

Особое внимание следует уделить работе с качественными задачами. Необходимо на уроках практиковать проведение анализа условия задачи с выделением ключевых слов, физических явлений, обязательного использования физических терминов. Использовать различные методические приемы для освоения решения качественных задач: через устные опросы обучающего характера; через организацию работы в малых группах по коллективному обсуждению и выработке полного объяснения; через использование графических схем, отражающих ход решения (все логические шаги и все ссылки на законы и явления для каждого логического шага). Все эти приемы помогут постепенно ввести качественные задачи в индивидуальный письменный контроль.

Необходимо делать акцент не только на запоминание формул, но и на их применение для решения практических задач.

Следует обратить внимание учащихся на необходимость внимательного прочтения условия задач, аккуратного выполнения требуемых иллюстраций к решению и записи самого решения, а также рекомендовать решать задачи в общем виде, проверять размерности (несмотря на то, что сегодня критериями оценивания допускается решение путем последовательных вычислений).

В качестве методической и организационной поддержки выпускникам, планирующим сдавать ЕГЭ по физике, и школам, для поддержки учащихся старших классов, можно посоветовать следующее:

- использование цифровых образовательных ресурсов (открытый банк заданий ЕГЭ Федерального института педагогических измерений, сайт «Решу ЕГЭ» и т.д.) для самостоятельной работы с ними школьников, готовящихся к экзамену, с последующим обсуждением возникших у них затруднений;

- включение в материал урока заданий, аналогичных тем, которые будут представлены в контрольно-измерительных материалах; усиление практической составляющей, использования различных типов расчетных задач;

- использование возможностей внеурочной деятельности для дополнительной работы с обучающимися, выбравшими физику в качестве будущей профессиональной сферы;

- усиление практической подготовки, включающей решение сложных, в том числе олимпиадных количественных, качественных и экспериментальных задач.

- усиление работы по формированию метапредметных и межпредметных компетенций обучающихся.

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

Включать в программы повышения квалификации учителей физики методические вопросы по изучению сложных тем, вызывающих затруднения у школьников.

Больше внимания уделять решению сложных задач олимпиадного уровня и методике преподавания предмета на профильном уровне.

Включать в программы профессионального развития учителей модули и темы по формированию исследовательских компетенций обучающихся.

## **Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки**

### ○ *Учителям*

Старшеклассники, планирующие сдавать ЕГЭ по физике, значительно отличаются уровнем владения математикой, общим уровнем владения учебным материалом, когнитивными способностями, образовательными потребностями. Задача учителя – помочь обучающимся определить уровень своих притязаний и возможностей и достичь поставленной цели. Это требует индивидуального подхода к ученикам, инструментария самодиагностики, высокой мотивации школьников и их готовности к самостоятельной работе.

Чтобы помочь обучающимся, имеющим низкий уровень предметной подготовки, необходимо нацелить их на формирование системных знаний теории и тщательную последовательную работу с заданиями базового уровня, соответствующими общеобразовательной программе. Такие задания можно решать на уроке со всем классом.

В работе с обучающимися с уровнем подготовки ниже среднего возможно использование технологии уровневой дифференциации, в которой реализуется принцип коррекции знаний, что дает возможность обучающимся усваивать не только базовый минимум стандарта образования, но и продвигаться на более высокий уровень.

В работе с обучающимися с минимальным начальным уровнем подготовки необходима многоступенчатость как в изучении нового материала, так и в повторении. При подаче материала целесообразно применять индуктивный метод: сначала сообщать основное, легко принимаемое к пониманию, затем добавлять более сложные, но необходимые знания. Уже на этом этапе ученик должен видеть четкие ориентиры в виде учебных заданий, которые нужно научиться выполнять. Это позволит ему выстроить индивидуальную траекторию развития. Для этой группы выпускников важно уделить специальное внимание организации вычислительной работы на уроках. Необходимо систематически включать разнообразные задания, проверяющие освоение теоретического материала, в проверочные работы, увеличивать долю индивидуальных устных ответов обучающихся на уроках при проверке домашних заданий. При выполнении обучающимися КИМ в виде тестов требовать пояснений, обоснований ответа или краткого решения, с целью выяснения уровня понимания материала. На каждом этапе освоения образовательной программы для каждого обучающегося проводить объективную оценку его достижений, своевременно выявляя дефициты, принимая соответствующие меры по их устранению, которые будут обеспечивать постепенное достижение более высоких результатов у каждого ученика.

Особое внимание следует уделить основным разделам, вызвавшим сложности у выпускников со слабым уровнем подготовки: решению векторных задач по механике, решению задач по электродинамике.

Для этой категории школьников важно включать работу с различными видами графической информации (таблицами, графиками, диаграммами, схемами, рисунками) для повышения их метапредметных компетенций и предотвращения затруднений на экзамене.

Для многочисленной группы обучающихся со средним уровнем подготовки важнейшим элементом является освоение теоретического материала курса физики без пробелов и изъянов в понимании всех основных процессов и явлений. Эта группа обучающихся нуждается в дополнительной работе с теоретическим материалом, выполнении большого количества различных заданий, предполагающих преобразование и интерпретацию информации. Приоритетной технологией здесь может стать технология сотрудничества. Важнейшая роль учителя в этом случае состоит: в четкой формулировке задач, которые должны быть поняты и осознаны всеми членами группы; в оказании своевременной помощи в случае затруднений, в грамотной организации оценки деятельности как группы в целом, так и каждого участника, а также в организации рефлексии.

Старшеклассников, имеющих высокий уровень владения предметом, претендующих на высокий балл на ЕГЭ, важно познакомить с заданиями высокого уровня сложности, не содержащимися в учебнике, частично не имеющими готового алгоритма решения, научить их искать собственные пути решения. Эта группа может работать самостоятельно при поддержке учителя с заданиями открытого банка заданий ЕГЭ Федерального института педагогических измерений.

Для работы с обучающимися с высоким уровнем подготовки эффективно применение технологии «Перевернутый класс» – это модель обучения, при которой учитель предоставляет материал для самостоятельного изучения дома, а на очном занятии проходит практическое закрепление материала. Данная технология позволяет формировать универсальные учебные действия, развивать личностные качества и общую культуру обучающегося, формировать внутреннюю мотивацию и ответственность за свое обучение.

- *Администрациям образовательных организаций*

Несмотря на некоторое улучшение средних баллов в 2024 году, можно предположить, что оно было достигнуто в большей степени за счет определенного упрощения КИМов, чем за счет роста уровня сдающих экзамен школьников.

Количество часов, выделяемых на предмет «Физика» даже в профильных физико-математических классах явно недостаточно для изучения физики на высоком уровне. В этой ситуации школам можно порекомендовать:

- открытие профильных физико-математических классов и увеличение часов на предмет «Физика» при наличии материально-технической базы, подготовленного кадрового состава и по запросам обучающихся и родителей;
- создание условий для дифференцированной работы педагогов с обучающимися разного уровня подготовки, планирующими сдавать экзамен по предмету, с учетом их индивидуальных потребностей и запросов за счет использования внеурочной деятельности;
- для мотивированных учащихся обеспечение серьезной внеурочной работы под руководством подготовленных преподавателей или введения предметных курсов с привлечением преподавателей ВУЗов;
- содействие профессиональному развитию учителей физики, предоставление возможности учителям посещать обучающие семинары, проводимые на муниципальном и региональном уровне.

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

С учетом представленного анализа результатов ЕГЭ-2024 по физике необходимо скорректировать меры адресной помощи учителям по устранению выявленных индивидуальных профессиональных (предметных и методических) затруднений, в том числе через:

- обучение их на курсах повышения квалификации;
- реализацию различных форм персонифицированного сопровождения профессионального развития педагогов.

Необходимо включить в план работы с педагогами мероприятия по использованию дифференцированного подхода по подготовке обучающихся к ЕГЭ, способствовать распространению лучших практик учителей.

По возможности привлекать председателя и членов предметной комиссии по проверке части 2 ЕГЭ по физике к проведению мероприятий, курсов повышения квалификации с анализом успешности выполнения заданий ЕГЭ и выявленных дефицитов у разных категорий обучающихся.

## **Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

Наличие типичных ошибок, допущенных выпускниками при выполнении заданий ЕГЭ по физике, диктует необходимость обсуждения на методических объединениях учителей физики следующих тем:

- Методические подходы к решению задач по электродинамике (на основе итога решения задач №№ 14, 15 ЕГЭ по физике 2024 года).

- Развитие исследовательских действий на уроках физики и во внеурочной деятельности, необходимых для успешной сдачи ЕГЭ по предмету.

- Обучение решению качественных физических задач и расчетных задач с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики.

- Методика решения качественных задач по разделу «Электродинамика» на основе типовых учебных ситуаций с явно заданными физическими моделями (подобных заданию №21 ЕГЭ 2024 г.).

- Проблемы и их решение в части обоснования выбора физической модели при решении расчетной задачи высокого уровня № 26 по механике.

## **Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

Процент выполнения заданий второй части КИМ ЕГЭ по физике остается достаточно низким, поэтому целесообразно включить в программы повышения квалификации учителей физики методику решения качественных и расчетных задач по всем темам ЕГЭ.

Итоги ЕГЭ по физике демонстрируют недостаточный уровень сформированности познавательных логических и базовых исследовательских действий у обучающихся. Можно сделать предположение, что это вызвано с недостаточными методическими компетенциями учителей по формированию данных УУД на уроке физики. Следует включить соответствующие темы в программу повышения квалификации учителей физики.

# Химия

А.С. Шестаков, Е.А. Пономарева, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко

## АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Варианты КИМ, используемые в Воронежской области, имели стандартную структуру, соответствующую обобщенному плану КИМ ЕГЭ 2024 года, и достаточно мало отличались от заданий предыдущих лет содержательно. Подробный разбор особенностей заданий представлен в таблице 2-13.

Таблица 2-13

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Содержательные особенности открытого варианта КИМ (312) в обобщённой форме
<b>Часть 1</b>		
1.	Современная модель строения атома. Распределение электронов по энергетическим уровням. Классификация химических элементов. Особенности строения энергетических уровней атомов ( <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -элементов). Основное и возбуждённое состояния атомов. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны	Требовалось определить два элемента из указанных в ряду (F, Mg, Br, Zn, H), которым соответствуют ионы, имеющие столько же <i>s</i> -электронов, сколько и атом неона. <u>В заданиях прошлого года, хотя речь и шла об ионах, было четко конкретизировано: «катионы». Говорилось о совпадении электронной конфигурации в целом. Сейчас – об электронах, находящихся на орбиталях конкретного типа, причем надо учесть как возможные катионы, так и анионы.</u>
2.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	Требовалось выбрать три элемента-неметалла из указанных и расположить в порядке уменьшения окислительных свойств образуемых ими простых веществ. Задание не изменилось содержательно по сравнению с заданиями предыдущих лет.
3.	Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления	Требовалось выбрать два элемента из указанных, у которых разность между значениями их высшей и низшей степени окисления не равна 2. <u>Отрицательная частица «не» и формулировка условия в виде разности степеней окисления усложнила задание.</u>

4.	Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы её образования. Межмолекулярные взаимодействия. Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки	Требовалось выбрать из перечня два вещества немолькулярного строения, в которых присутствует ковалентная полярная химическая связь. Содержательно задание не отличается от заданий предыдущих лет.
5.	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ	Задание на установление соответствия. Среди предложенных формул, тривиальных и международных названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, надо выбрать формулы/названия веществ, являющихся: кислой солью, нерастворимым основанием, несолеобразующим оксидом. Содержательно задание не отличается от заданий предыдущих лет.
6.	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Идентификация неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы	В задании необходимо было определить два вещества, если описаны признаки реакции взаимодействия одного из этих веществ с соляной кислотой и с другим веществом. <u>Задание сформулировано аналогично заданию КИМ 2022 года, но сложнее, чем в прошлом году, поскольку указывается признак реакции между двумя неизвестными веществами, причем этими веществами оказываются кислая соль и основание – реакция, достаточно редкая в программе базового уровня.</u>
7.	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений)	Задание на установление соответствия. Необходимо установить соответствие между веществом ( $H_2SO_4$ (разб.), $ZnSO_4$ (р-р), Ва, $SiO_2$ ) и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать. Содержательно задание аналогично вариантам прошлых лет.
8.	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений)	Задание на установление соответствия. Необходимо установить соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию и продуктами этих реакций. <u>Содержательная особенность – включение в задание окислительно-восстановительной реакции взаимодействие серебра с концентрированной азотной кислотой, незнакомой выпускникам, обучавшимся по программе базового уровня.</u>

9.	Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам	Требуется определить два вещества, заданные в схеме превращений соединений алюминия. <u>Особенность в том, что оба неизвестных вещества являются продуктами, последовательно получаемыми в цепочке. Используется сплавление алюминия с твердой щелочью (реакция не встречалась обучающимся, они могли выбрать продукты лишь по аналогии с другими соединениями алюминия).</u>
10.	Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.	Требуется установить соответствие между общей формулой класса веществ и названием конкретного органического вещества. <u>Содержательная особенность: в задании используется формула <math>C_nH_{2n-8}</math>, не знакомая обучающимся.</u>
11.	Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. $\sigma$ - и $\pi$ -связи. $sp^3$ -, $sp^2$ -, $sp$ -гибридизации орбиталей атомов углерода. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Гомологи. Гомологический ряд. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Ориентационные эффекты заместителей	Из предложенного перечня тривиальных и международных названий веществ требовалось выбрать два вещества, содержащих одну или несколько гидроксогрупп. Задание не имеет содержательных особенностей по сравнению с заданиями прошлых лет.
12.	Химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Химические свойства кислородсодержащих соединений: спиртов, фенола, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, углеводов	Из предложенного перечня требовалось выбрать все схемы реакций, для определения продуктов в которых необходимо использовать правило Марковникова. Отсутствие необходимости использовать правило Марковникова могло обуславливаться как симметричным строением углеводорода, так и симметричным строением присоединяемого неорганического вещества, то есть участники должны проверять два критерия.
13.	Химические свойства жиров. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Химические свойства глюкозы. Дисахариды: сахароза, мальтоза. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов. Полисахариды: крахмал, гликоген. Химические свойства крахмала и целлюлозы. Характерные химические свойства аминов. Аминокислоты и белки. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Основные аминокислоты, образующие белки. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки	Из предложенного перечня требовалось выбрать два вещества, которые не подвергаются гидролизу. <u>Усложняющим фактором являлась необходимость поиска отрицательного ответа.</u>
14.	Химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Реакции замещения галогена на	Задание на установление соответствия между формулами веществ и названием преимущественно образующегося при их взаимодействии

	гидроксогруппу. Действие на галогенпроизводные водного и спиртового раствора щёлочи. Взаимодействие дигалогеналканов с магнием и цинком. Использование галогенпроизводных углеводородов при синтезе органических веществ. Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Понятие о нуклеофиле и электрофиле. Правило Марковникова. Правило Зайцева	органического продукта. <u>В задании была включена реакция взаимодействия ацетилена с натрием, не знакомая в классах с базовым уровнем изучения химии.</u>
15.	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений	Задача на установление соответствия между схемой реакции и неорганическим реагентом, под действием которого реакция происходит. Содержательно задание не отличается от заданий предыдущих лет.
16.	Генетическая связь между классами органических соединений	Требуется определить два вещества, заданные в схеме превращений углеводородов. Содержательно задание не отличается от заданий предыдущих лет.
17.	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ	Из предложенного перечня требовалось выбрать все типы реакций, к которым можно отнести взаимодействие оксида меди с водородом. Содержательно задание не отличается от заданий предыдущих лет.
18.	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов.	Из предложенного перечня требовалось выбрать все реакции, которые протекают с большей скоростью, чем реакция взаимодействия оксида цинка с соляной кислотой. Задание стандартное, содержательных особенностей нет.
19.	Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением рН. Методы электронного баланса	Задание на установление соответствия между схемой реакции с участием соединений азота и окислительно-восстановительными свойствами азота, проявляющимися в этой реакции. Задание не имело принципиальных особенностей по сравнению с прошлым годом.
20.	Электролиз расплавов и растворов солей	Задание на установление соответствия между названием соли и продуктами электролиза её водного раствора, которые образуются на инертных электродах. <u>Задание стандартное, но если в прошлые годы давалась формула вещества, то в задании этого года даны названия, что спровоцировало ошибки из-за незнания номенклатуры веществ (например, сульфид могли перепутать с сульфатом).</u>
21.	Гидролиз солей. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора	Задание на сериацию веществ (солей с разным типом гидролиза и сильной кислоты) по возрастанию рН их водных растворов. <u>В задании использовался хлорат калия, сила хлорноватой кислоты выпускникам, учившимся по базовой программе, может быть</u>

		<u>неизвестной.</u>
22.	Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье	Задание на установление соответствия между способом воздействия (повышение давления, добавление веществ) на равновесную систему (взаимодействие тетрагидроксоалюминат-аниона с уксусной кислотой в растворе) и смещением химического равновесия в результате этого воздействия. <u>Одним из факторов было добавление нерастворимого вещества.</u>
23.	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Расчёты количества вещества, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ.	Требовалось определить исходную концентрацию водорода и равновесную концентрацию брома при их взаимодействии в обратимой реакции (уравнение дано), если известны исходная концентрация брома и равновесные концентрации водорода и образующегося бромоводорода. Содержательно задание не отличается от заданий предыдущих лет.
24.	Идентификация неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ	Задание на установление соответствия между формулами веществ и реагентом, с помощью которого можно различить эти вещества. Задание достаточно стандартное.
25.	Химия в повседневной жизни. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Химия и здоровье. Химия в медицине. Химия и сельское хозяйство. Химия в промышленности. Химия и энергетика: природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и её переработка (природные источники углеводородов). Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения. Проблема отходов и побочных продуктов. Альтернативные источники энергии. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты). Чёрная и цветная металлургия. Стекло и силикатная промышленность. Промышленная органическая химия. Сырьё для органической промышленности. Строение и структура полимеров. Зависимость свойств полимеров от строения молекул. Основные способы получения высокомолекулярных соединений: реакции полимеризации и поликонденсации. Классификация волокон	Задание на установление соответствия между названиями мономера и полимера. <u>Содержательная особенность: в задании входят формулы каучуков разного вида. При этом формула хлоропренового каучука в учебнике базового уровня не встречается.</u>
26.	Расчеты массовой доли и молярной концентрации вещества в растворе	Вычисление массы раствора с известной массовой долей

		растворенного вещества, при добавлении заданной массы воды к которому, образуется раствор с определенной концентрацией. Задание не отличалось принципиально от заданий предыдущих лет.
27.	Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям). Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях	Расчет по термохимическому уравнению реакции количества вещества, необходимого для выделения заданного количества теплоты. Задание не отличалось принципиально от заданий предыдущих лет.
28.	Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	Вычисление массы продукта реакции по известному объёму исходного вещества и выходу продукта реакции. Задание не отличалось принципиально от заданий предыдущих лет.
<b>Часть 2</b>		
29.	Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением pH. Методы электронного баланса	Предложен перечень веществ: гидроксид стронция, сульфид меди(II), фосфин, азотная кислота, перманганат калия, дигидрофосфат натрия. Требовалось выбрать вещества для окислительно-восстановительной реакции, удовлетворяющей условию (протекает с образованием в растворе только кислоты и выделением газа), составить уравнение, электронный баланс, указать окислитель и восстановитель. Содержательно задание не отличается от заданий предыдущих лет.
30.	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена	Из предложенного перечня требовалось выбрать два вещества, реакция ионного обмена между которыми протекает с образованием осадка. Составить уравнения в молекулярном, полном и сокращённом ионном видах. Содержательно задание не отличается от заданий предыдущих лет.
31.	Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам	В задании требовалось составить уравнения четырех описанных реакций. Выпускникам необходимо было знать реакции взаимодействия кислой соли с кислотой, сероводорода с оксидом серы(IV), окисления серы концентрированной азотной кислотой, взаимодействия оксида азота(IV) со щелочью при охлаждении. Содержательно задание не отличается от заданий предыдущих лет.
32.	Генетическая связь между классами органических соединений	В задании требовалось составить уравнения реакции для предложенной цепочки превращений, в которой три вещества были неизвестны. Для выполнения задания экзаменуемым надо было воспользоваться знаниями реакций: окисления толуола марганцовкой в нейтральной среде; реакции Дюма; гидрирования бензола

		<p>хлорирования циклогексана на свету; реакции Вюрца.</p> <p>Задание стандартное. Но определенную сложность для выпускников при этом составляла расстановка коэффициентов в реакции с марганцовкой и то, что продуктом этой реакции является соль, а не кислота, а также необходимость распространить реакцию Вюрца на галогенпроизводные циклоалканов.</p>
33.	<p>Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; установление структурной формулы органического вещества на основе его химических свойств или способов получения</p>	<p>Экзаменуемым требовалось по известным массе и объемам продуктов реакции горения вещества и описанию особенностей его строения (неразветвленный скелет, три функциональные группы, азотсодержащие максимально удалены друг от друга) установить молекулярную и структурную формулы вещества, составить уравнения реакций.</p> <p>Задание достаточно стандартное. Некоторую сложность представляло наличие двух аминогрупп, обе из которых могут реагировать с соляной кислотой.</p>
34.	<p>Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. Расчёты с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация», «растворимость»</p>	<p>Для решения задачи выпускникам требовалось правильно составить уравнение реакции фосфида цинка со щелочью, увидеть, что продукт реакции (тетрагидроксоцинкат натрия) может реагировать с серной кислотой, учесть, что часть образовавшегося сульфата натрия выпадет в осадок из-за превышения растворимости.</p> <p><u>Задача не содержала новизны используемых приемов вычисления, но требовала учета большого количества факторов, одним из которых является растворимость вещества.</u></p>

## Анализ выполнения заданий КИМ

### Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

#### Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

Процент выполнения заданий в целом по региону и по отдельным группам участников ЕГЭ с разным уровнем подготовки (не достигшие минимального балла, группы с результатами от минимального до 60 т.б., 61-80 и 81-100 т.б.) приведен в таблице 2-13-1.

*Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-11-1*

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Воронежской области				
			Средний % выполнения по всем вариантам в регионе	группа не преодол. мин.балл (%)	группа от мин. балл-60 (%)	группа 61-80 (%)	группа 81-100 (%)
1	Современная модель строения атома. Распределение электронов по энергетическим уровням. Классификация химических элементов. Особенности строения энергетических уровней атомов ( <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -элементов). Основное и возбуждённое состояния атомов. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны	Б	78	56	74	87	96
2	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	Б	64	33	60	72	93
3	Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления	Б	61	28	49	78	96
4	Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы её образования. Межмолекулярные взаимодействия. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки	Б	50	13	35	66	97
5	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ	Б	54	7	44	75	94

6	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Электrolитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Идентификация неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы	П	61	33	55	69	91
7	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений)	П	38	4	20	51	91
8	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений)	П	51	7	34	76	96
9	Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам	П	54	13	36	81	98
10	Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.	Б	72	32	67	93	99
11	Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. $\sigma$ - и $\pi$ -связи. $sp^3$ -, $sp^2$ -, $sp$ - гибридизации орбиталей атомов углерода. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Гомологи. Гомологический ряд. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Ориентационные эффекты заместителей	Б	58	12	51	78	95
12	Химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Химические свойства кислородсодержащих соединений: спиртов, фенола,	П	37	5	18	55	85

	альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, углеводов						
13	Химические свойства жиров. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Химические свойства глюкозы. Дисахариды: сахароза, мальтоза. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов. Полисахариды: крахмал, гликоген. Химические свойства крахмала и целлюлозы. Характерные химические свойства аминов. Аминокислоты и белки. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Основные аминокислоты, образующие белки. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки	Б	60	23	48	82	94
14	Химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Реакции замещения галогена на гидроксогруппу. Действие на галогенпроизводные водного и спиртового раствора щёлочи. Взаимодействие дигалогеналканов с магнием и цинком. Использование галогенпроизводных углеводородов при синтезе органических веществ. Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Понятие о нуклеофиле и электрофиле. Правило Марковникова. Правило Зайцева	П	52	4	38	81	96
15	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений	П	47	3	28	73	98
16	Генетическая связь между классами органических соединений	П	60	11	46	90	99
17	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ	Б	42	8	28	62	82
18	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов.	Б	53	14	48	67	86
19	Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением рН. Методы электронного баланса	Б	76	23	80	96	98
20	Электролиз расплавов и растворов солей	Б	65	17	63	83	97
21	Гидролиз солей. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора	Б	66	18	63	87	96
22	Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье	П	50	13	41	66	87
23	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Расчёты количества вещества, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ.	П	81	41	83	96	99

24	Идентификация неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ	П	46	5	27	73	95
25	Химия в повседневной жизни. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Химия и здоровье. Химия в медицине. Химия и сельское хозяйство. Химия в промышленности. Химия и энергетика: природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и её переработка (природные источники углеводов). Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения. Проблема отходов и побочных продуктов. Альтернативные источники энергии. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты). Чёрная и цветная металлургия. Стекло и силикатная промышленность. Промышленная органическая химия. Сырьё для органической промышленности. Строение и структура полимеров. Зависимость свойств полимеров от строения молекул. Основные способы получения высокомолекулярных соединений: реакции полимеризации и поликонденсации. Классификация волокон	Б	54	17	45	69	89
26	Расчеты массовой доли и молярной концентрации вещества в растворе	Б	58	9	49	82	98
27	Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям). Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях	Б	72	19	74	92	97
28	Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	Б	43	3	27	66	89
29	Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением рН. Методы электронного баланса	В	46	1	30	75	90
30	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена	В	39	1	21	58	89
31	Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам	В	43	3	21	69	95
32	Генетическая связь между классами органических соединений	В	41	1	16	69	96
33	Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам	В	29	0	6	39	92

	сгорания; установление структурной формулы органического вещества на основе его химических свойств или способов получения						
34	Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. Расчёты с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация», «растворимость»	В	7	0	0	2	34

Из анализа таблицы 2-13-1 следует, что результаты ниже допустимого минимума (50% выполнения для заданий базового уровня и 15% - для заданий повышенного и высокого уровня) участники экзамена в целом показали в заданиях № 17 (42%), 28 (43%), 34 (7%) (рисунок 2). Пограничное значение (50%) набрано в задании № 4. Все остальные задания в целом выполнены достаточно хорошо.



Рис. 2. Средний процент выполнения заданий ЕГЭ по химии в 2024 г.

Анализ выполнения по группам участников (рисунок 3) показывает, что задание № 17 является самым сложным из всех заданий базового и повышенного уровня для самой подготовленной группы участников экзамена. Несмотря на то, что это задание базового уровня, группа участников с высокими результатами показала лишь 82% выполнения (это самый низкий балл для этой группы в 1-ой части КИМ).

### Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

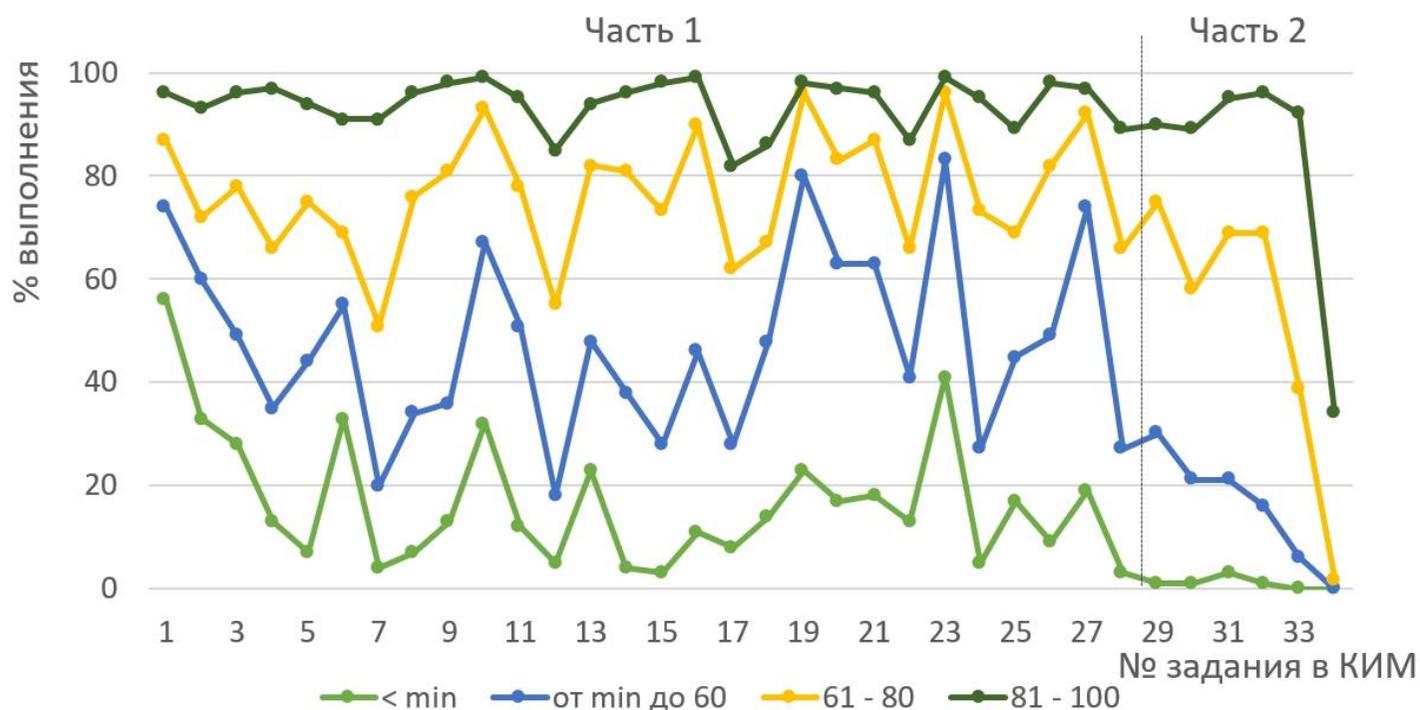


Рис. 3. Выполнение заданий КИМ ЕГЭ по химии по группам с различным уровнем подготовки

Ещё один сравнительно низкий результат для этой группы (85%) – задание № 12. Оно относится к повышенному уровню сложности. Тем не менее на фоне других заданий этого уровня это заметное снижение результата. Для

остальных групп участников результат в задании № 17 средний для каждой из групп, а вот в задании № 12 все группы показали снижение результата. Для группы, набравшей от порогового балла до 60, именно задание № 12 имеет самый низкий результат (18%). Для получивших от 61 до 80 т.б. наиболее сложным из всей первой части работы оказалось задание № 7 (51%).

Помимо заданий № 4, 17, 28 базового уровня, в которых выпускники в целом не показали достаточного уровня, для групп слабо подготовленных учеников (не набравших минимальный балл и набравших от минимального до 60 т.б.) следует отметить низкие результаты в заданиях № 3 (28 и 49% соответственно), № 5 (7 и 44% соответственно), № 13 (23 и 48% соответственно), № 18 (14 и 48% соответственно). Хотя все эти задания относятся к базовому уровню, группа, преодолевшая порог, выполнила их ниже чем на 50%.

Со второй частью работы достаточно хорошо справилась только группа самых подготовленных участников. Лишь задание 34, традиционно самое сложное, дало результат 34%, во всех остальных заданиях было набрано от почти 90 до 96%. Достаточно уверенно выполняют вторую часть и участники, набирающие 61-80 т.б. Как показывает практика, более слабое решение расчетных задач (№№ 33 и 34) в этой группе связано с нехваткой времени на экзамене. Не все успевают даже приступить к их выполнению.

В таблице 2-13-2 представлены результаты по блокам содержания.

Таблица 2-13-2

№	Содержательные блоки/ содержательные линии	№ задания в КИМ (уровень сложности)	Средний процент выполнения заданий по региону	Средний процент в выполнении блока	Процент выполнения заданий открытого варианта № 312
1	<b>Теоретические основы химии:</b> современные представления о строении атома, Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, химическая связь и строение вещества; многообразие и особенности протекания химических реакций	1 (Б)	78	57,5	69
		2 (Б)	64		56
		3 (Б)	61		72
		4 (Б)	50		45
		17 (Б)	42		38
		18 (Б)	53		31
		19 (Б)	76		73
		20 (Б)	65		68
		21 (Б)	66		65
		22 (П)	50		46

		29 (В)	46		48
		30 (В)	39		37
2	<b>Основы неорганической химии:</b> классификация и номенклатура, особенности состава, строения, химические свойства и генетическая связь веществ различных классов	5 (Б)	54	50,2	39
		6 (П)	61		63
		7 (П)	38		49
		8 (П)	51		50
		9 (П)	54		52
		31 (В)	43		49
3	<b>Основы органической химии:</b> классификация и номенклатура, особенности состава и строения, химические свойства и генетическая связь веществ различных классов	10 (Б)	72	53,4	63
		11 (Б)	58		65
		12 (П)	37		41
		13 (Б)	60		40
		14 (П)	52		60
		15 (П)	47		42
		16 (П)	60		58
		32 (В)	41		45
4	<b>Химия и жизнь:</b> экспериментальные основы химии, общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ	24 (П)	46	50,0	45
		25 (Б)	54		41
5	<b>Типы расчётных задач</b>	23 (П)	81	48,3	78
		26 (Б)	58		59
		27 (Б)	72		69
		28 (Б)	43		45
		33 (В)	29		31
		34(В)	7		6

Как показывает анализ выполнения работы по содержательным блокам, со всеми блоками участники справились достаточно ровно. В блоке «Теоретические основы химии» средний процент выполнения составил 57,5. Лучше всего участники справились с заданием № 1 (78%), даже группа не перешагнувшая порог показала в этом задании результат 56%. Хуже всего в этом блоке выполнено задание № 17. В целом можно говорить о достаточно успешном освоении теоретических основ химии, однако и здесь остается над чем работать.

Блок неорганической химии в целом имеет результат несколько слабее (средний процент выполнения - 50,2), но здесь большинство заданий относятся к повышенному уровню сложности, при этом нет заданий, западающих явно. Со всеми задачами участники справились, минимальное выполнение для базового уровня составило 54%, для повышенного уровня – 38%, для высокого – 43%.

Блок органической химии также не имеет заданий, с которыми участники справились бы ниже допустимого уровня, средний процент составил 53,4. Лучше всего справились с заданием № 10 (72%), хуже всего – с заданием № 12 (37%).

В блоке «Химия и жизнь» средний процент выполнения 50,0, что существенно выше, чем в прошлом году, где он составлял 22,5%.

Самую низкую результативность имеет блок «Типы расчетных задач» (48,3%), в основном за счет заданий 33 и 34, относящихся к высокому уровню сложности. Однако и задание 28 базового уровня оказалось достаточно сложным для участников (43% выполнения), особенно низкие результаты в нем показали участники со слабым уровнем подготовки (3% - не перешагнувшие порог, 27% - набравшие от минимального проходного балла до 60 т.б.).

На основе таблиц 2-13-1 и 2-13-2 выделим элементы содержания и требуемые умения, которые оказались недостаточно усвоенными участниками ЕГЭ в целом в 2024 году.

Таблица 2-13-3

№ задания в КИМ	Средний процент выполнения по региону	Элементы содержания	Требования к предметным результатам
Базовый уровень			
17	42	1.5. Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ	4.3. Сформированность умения классифицировать по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора)
28	43	5.4. Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси) 5.5. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	10.2 Сформированность умения проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин: массовой или объёмной доли, выхода продукта реакции. 10.4. Сформированность умения проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием объёмных отношений газов

4	50	1.4. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы её образования. Межмолекулярные взаимодействия. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки	2.1. Сформированность умения выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений
Высокий уровень			
34	7	5.4. Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). 5.6. Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. 5.7. Расчёты с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация», «растворимость»	10.4. Сформированность умения проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин 14. Сформированность умения осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках, критически анализировать химическую информацию, перерабатывать её и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей

### Прочие результаты статистического анализа

Так же можно выделить наиболее успешно усвоенные обучающимися Воронежской области элементы содержания и требуемые предметные умения и навыки (таблица 2-13-4). Наиболее успешно сдававшие единый государственный экзамен справились с заданиями базового уровня №№ 1, 19, 10, 27, с заданиями повышенного уровня сложности №№ 23, 6, 16.

Таблица 2-13-4

№ задания в КИМ	Средний процент выполнения по региону	Элементы содержания	Требования к предметным результатам
Базовый уровень			
1	78	1.1. Современная модель строения атома. Распределение электронов по энергетическим уровням. Классификация химических элементов. Особенности строения энергетических уровней атомов (s-, p-, d-элементов). Основное и возбуждённое состояния атомов.	5. Сформированность умения характеризовать электронное строение атомов (в основном и возбуждённом состоянии) и ионов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы Д.И. Менделеева и их валентные возможности, используя понятия s-, p-, d-электронные орбитали,

		Электронная конфигурация атома. Валентные электроны	энергетические уровни
19	76	1.12. Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением pH. Методы электронного баланса	7.1. Сформированность умения составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций
10	72	3.3. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.	4.2. Сформированность умения классифицировать органические вещества, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов
27	72	5.2. Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям). 5.3. Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях	10.3. Сформированность умения проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием теплового эффекта химических реакций
Повышенный уровень			
23	81	1.8. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. 5.1. Расчёты количества вещества, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ	1.3. Владение системой знаний, включающих представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах 10.2. Сформированность умения проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием массовой или объёмной доли, выхода продукта реакции
6	61	2.2. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. 2.3. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). 1.9. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. 2.5. Идентификация неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы	2.1. Сформированность умения выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений 12. Сформированность умения применять/использовать знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления; системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу; для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией

16	60	3.20. Генетическая связь между классами органических соединений	8.2. Сформированность умения подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций
----	----	---	---

Подтверждением усвоенности данных тем является и то, что задания повышенного и высокого уровня сложности по тем же темам также выполнены с достаточно хорошим результатом. Так, задание № 29 высокого уровня сложности на составление окислительно-восстановительной реакции выполнено с результатом 46%. Генетическая связь органических веществ и в задании № 32 высокого уровня сложности показала результат 41%. Задание № 31 высокого уровня сложности, проверяющее знание химических свойств неорганических веществ, выполнено с результатом 43%.

### Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Рассмотрим задания, оказавшиеся наиболее сложными для выпускников Воронежской области, на примере открытого варианта 312. Среди заданий базового уровня это задания №№ 17, 28, 4, среди заданий повышенного и высокого уровня – задание № 34. Вариант выполняли 124 человека.

**Задание № 17** (задание базового уровня сложности, выполнение в среднем по региону 42%, в данном варианте 38%).

Проверяемые элементы содержания: Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ.

17

Из предложенного перечня выберите все типы реакций, к которым можно отнести взаимодействие водорода с оксидом меди(II).

- 1) реакция замещения
- 2) окислительно-восстановительная реакция
- 3) обратимая реакция
- 4) гетерогенная реакция
- 5) каталитическая реакция

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Сложность задания – в неопределенном количестве верных ответов, которые требуется выбрать. Отсюда необходимость знать весь материал. Причем важным является не только владение классификацией реакций, но и знание физических и химических свойств участвующих в ней веществ, понимание, как та или иная реакция протекает, каковы её признаки. Чтобы ответить на данный вопрос, участнику рекомендуется составить уравнение реакции (определим тип по числу и составу участников), указать агрегатное состояние веществ (определим, гомогенная или гетерогенная), проанализировать, могут ли реагировать между собой продукты реакции (определим, обратимая или необратимая), посчитать степени окисления элементов (определим, является ли реакция обратимой или протекает без изменения степеней окисления), знать, требуется ли катализатор. Всё это – достаточно большой блок химических знаний. Возможно, поэтому 14% участников не дали ответ на вопрос, он показался им сложным. Успешнее всего участники определили, является ли реакция окислительно-восстановительной. 97% от тех, кто ответ представил, правильно определили это. 78% ответивших понимают, что данная реакция гетерогенная. Значит, еще 22% не знают, что водород – газ, а оксид меди(II) – твердое вещество? Достаточно неожиданно, что лишь две трети давших ответ (66%) верно указали, что это реакция замещения. Часто в ответ включались неверные утверждения. 22% представивших ответ считают, что это реакция каталитическая, 14% уверены, что она обратимая.

Всё это наводит на мысль, что ученики не видели этой реакции, не представляют, как она протекает. Что в целом не удивительно, поскольку практическая составляющая предмета находится на достаточно низком уровне. Дефицит

времени на уроках, нехватка реактивов и оборудования заставляют учителей сокращать химический эксперимент, вместо ученических опытов проводить демонстрационные. Чтобы справиться с проблемой, нужно найти способы усилить практическую часть на уроках, при отсутствии реактивов использовать видеоопыты, пользоваться любой возможностью организовать ученический эксперимент.

**Задание № 28** (задание базового уровня сложности, выполнение в среднем по региону 43%, в данном варианте 45%)

Проверяемые элементы содержания: Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

<b>28</b>	Вычислите массу аммиака, полученного с выходом 25 % при взаимодействии 44,8 л (н.у.) азота с избытком водорода. (Запишите число с точностью до целых.)
	Ответ: _____ г.

Задание представляет собой расчетную задачу, для решения которой требуется составить уравнение реакции и произвести по нему вычисления, а кроме того, учесть возможные примеси, выход или избыток-недостаток. Задача в целом стандартная. Однако участники справились с ней плохо. 21% получивших данный вариант на экзамене ответа не представили совсем. Остальные участники привели 30 различных вариантов ответа, лишь один из которых был правильным. Так, 8% экзаменуемых при расчете не учли коэффициент перед аммиаком, получив ответ в 2 раза меньше. 4% не знают формулу аммиака и вместо молярной массы аммиака подставили молярную массу иона аммония. 2% участников забыли использовать данные о выходе продукта, еще 4% при подсчете выхода не умножили теоретическую массу на 0,25, а разделили на эту величину, 1% участников вместо 44,8 литров, данных по условию, проводил расчеты с таким же количеством граммов. И т.д. Это говорит о не отработке умения производить вычисления по уравнениям реакций, работать с процентами, навык решения подобных задач у школьников не сформирован.

Причинами этого может быть, во-первых, малое внимание, уделяемое решению расчетных задач на уроках химии. В требованиях ФГОС ООО по учебному предмету «Химия» на базовом уровне указано лишь умение «проводить расчеты по уравнениям химических реакций и находить количество вещества, объем и массу реагентов и продуктов реакций», во

ФГОС СОО: «проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны», указания на конкретные типы задач не представлено. И лишь для углубленного уровня учебного предмета они даны. Таким образом, школьникам, изучающим химию на базовом уровне, данный тип задач может быть даже не знаком. В то же время возможность учиться в профильном классе есть далеко не у всех. Во-вторых, в отсутствии взаимодействия между предметами. Работать с процентами школьники учатся, в основном, на уроках математики, причем делают это достаточно успешно, а повторить на уроках химии могут не всегда.

Решением проблемы на уровне администрации школ может быть более широкое использование профилизации, создание профильных классов и классов с углубленным изучением отдельных предметов, введение в учебный план курсов по выбору; на уровне учителя – более широкое использование расчетных задач на всех этапах изучения химии, интеграция с учебным предметом «Математика» в части работы с процентами, совместная работа с учителем математики.

**Задание № 4** (задание базового уровня сложности, выполнение в среднем по региону 50%, в данном варианте 45%)

Проверяемые элементы содержания: Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы её образования. Межмолекулярные взаимодействия. Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки.

<b>4</b>	<p>Из предложенного перечня выберите два вещества немолькулярного строения, в которых присутствует ковалентная полярная связь.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) карбонат натрия</li><li>2) сульфид натрия</li><li>3) оксид кремния(IV)</li><li>4) хлорид бария</li><li>5) бромоводород</li></ol> <p>Запишите номера выбранных ответов.</p> <p>Ответ: <input type="text"/> <input type="text"/></p>
----------	--

В данном варианте в задании даны названия веществ (не формулы), выбор требуется осуществить по двум критериям (немолекулярное строение и ковалентная полярная связь), причем в веществе могут быть и другие типы связи. Всё это усложняло задание. Но зато точно известно количество правильных ответов. Задание показалось участникам сложным, особенно испытали затруднения группы со слабым уровнем подготовки: не преодолевшие минимальный балл и набравшие от минимальных до 60 т.б. (13% и 35% выполнения соответственно). При этом практически все участники (97%) задание выполняли и свой вариант ответа представили. Правильный ответ «оксид кремния (IV)» оказалось выбрать проще, чем ответ «карбонат натрия» (76% против 61%), поскольку в первом случае мы имеем дело с единственным типом связи, а во втором помимо ковалентной полярной присутствует еще и ионная связь. Сложным оказалось и определить, имеет ли вещество молекулярное строение или нет. Так, 40% участников указали в ответе бромоводород – вещество хотя и имеющее ковалентную полярную связь, но молекулярное. 24% не выбрали оксид кремния(IV), усомнившись в его атомной кристаллической решетке. Это может говорить о незнании физических свойств веществ, либо о непонимании зависимости свойств вещества от типа кристаллической решетки. Ответы «сульфид натрия» и «хлорид бария» выбрали по 11,5% участников. Их проблемой может быть неумение составить формулы по названию вещества, либо неумение определить тип химической связи.

Изучение химической связи проходит через весь курс химии с 8 по 11 класс и является одним из базовых понятий химии. Решение проблемы в более широкой внутренней интеграции тем внутри учебного предмета. К понятию химической связи необходимо возвращаться регулярно при изучении всех неорганических и даже органических веществ, связывать свойства неорганических веществ с типами кристаллической решетки, постоянно подчеркивать взаимосвязь строения и свойств вещества.

**Задание 34** (задание высокого уровня сложности, выполнение в среднем по региону 7%, в данном варианте 6%)

Проверяемые элементы содержания: Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. Расчёты с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация», «растворимость».

34

К 64 г насыщенного раствора гидроксида натрия добавили 25,7 г фосфида цинка. После окончания реакции к образовавшемуся раствору прилили 137,2 г 50%-ного раствора серной кислоты. Вычислите массовую долю сульфата цинка в конечном растворе. В условиях, при которых были проведены реакции, растворимость гидроксида натрия составляет 100 г на 100 г воды, сульфата цинка – 57,7 г на 100 г воды, растворимость сульфата натрия – 28 г на 100 г воды.

В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения и обозначения искомых физических величин).

Решение задачи требует высокого уровня навыков решения задач, умения учитывать множество факторов, составлять уравнения нестандартных реакций. Так, при составлении уравнений протекающих реакций требовалось увидеть, что при щелочном гидролизе фосфида цинка образуется не гидроксид цинка, как могло быть в нейтральной среде, а комплексная соль – тетрагидроксоцинкат натрия, поскольку гидроксид цинка обладает амфотерными свойствами, что данный продукт реагирует с серной кислотой, поэтому нужно составить уравнение взаимодействия с серной кислотой не только для оставшегося в растворе гидроксида натрия, но и для тетрагидроксоцинката натрия, что не образовавшийся сульфат натрия (а возможно и сульфат цинка) останется в растворе, часть выпадет в осадок из-за превышения растворимости. Требуется навык вычисления массы раствора после окончания реакций, а также массы воды в нем (чтобы использовать данные о растворимости веществ). Подобные задачи не встречаются в учебнике. Всё это делает задачу очень сложной для выпускников.

Наиболее частые ошибки: неверно составленные уравнения реакций; неиспользование данных о растворимости продуктов реакции (не учитывается, что часть вещества выпадет в осадок), вычисление массы конечного раствора.

Решением проблемы может стать индивидуальная работа с сильными учащимися в ходе уроков и во внеурочной деятельности по решению нестандартных, сложных, комбинированных задач. Поскольку обучающиеся из групп с не очень сильным уровнем подготовки за данную задачу не брались (выполнение задания по группам составило: 0% – 0% – 2% – 34%), подобное задание не интересно для большинства обучающихся, а времени на уроке недостаточно. Кроме того, это может быть индивидуальная работа самого ученика, при этом роль учителя – мотивировать, заинтересовать, оказать консультативную помощь.

## Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

На результаты единого государственного экзамена влияет не только знание материала учебного предмета «Химия» выпускниками, не менее важное значение имеют метапредметные компетенции школьников, сформированные в процессе обучения. Все они – познавательные, коммуникативные, регулятивные – вносят существенный вклад в успешность выполнения заданий КИМ. Причем формируются они на всех этапах обучения, во всех предметных областях и видах деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия (базовые логические действия, базовые исследовательские действия, работа с информацией) включены во все задания ЕГЭ по химии. Так, уметь проводить сериацию выпускнику необходимо для выполнения заданий №№ 2 и 21, классифицировать вещества и химические реакции – в заданиях №№ 5 и 17, преобразовывать информацию из схемы в текстовую форму – в заданиях №№ 9, 15, 16, 21, 32, использовать знаково-символические средства химии (формулы, уравнения реакций) – практически во всех заданиях, но наиболее ярко это выражено в заданиях №№ 10, 14, 18, 19, 22. Прогнозировать свойства веществ и протекание химических реакций требуется в заданиях №№ 6, 20, 24, 29, 33 и других, работать с данными в формате таблицы ученики, вероятно, будут, решая задание № 23.

Рассмотрим задания открытого варианта 312, на выполнение которых наиболее вероятно влияет слабая сформированность познавательных компетенций.

**Задание № 2** (базовый уровень, 64% выполнения в среднем по региону, 56% в варианте 312)

Проверяемые предметные умения: Сформированность умения объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими соединений по периодам и группам.

Проверяемые требования к метапредметным результатам: выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

1) F      2) Mg      3) Br      4) Zn      5) H

Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

2

Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента-неметалла.

Расположите выбранные элементы в порядке уменьшения окислительной способности образуемых ими простых веществ.

Запишите номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Ответ:

--	--	--

Работ, в которых экзаменуемые не дали ответ на задание, не было, задание выполнили все, кто решал вариант 312. Лишь 3% участников ошиблись в выборе элементов-неметаллов. Еще 41%, верно выбрав неметаллы (F, Br, H), не смогли расположить их в порядке уменьшения окислительной способности образуемых ими простых веществ. Причина в том, что участники с недостаточно сформированными познавательными действиями просто запоминают, как изменяются свойства элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в Периодической системе, не опираясь на причинно-следственные связи, не сопоставляя со свойствами веществ, изученными в неорганической химии. Так 4% участников указали элементы в обратном порядке, еще 37% перемешали их безо всякой логики. Часть выпускников не смогла сопоставить свойства, поскольку указанные элементы находятся и в разных периодах, и в разных группах.

**Задание № 5** (базовый уровень, 54% выполнения в среднем, 39% в данном варианте)

Проверяемые предметные умения: сформированность умения классифицировать неорганические вещества, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов.

Проверяемые требования к метапредметным результатам: устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения.

**5** Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) кислой соли; Б) нерастворимого основания; В) несолеобразующего оксида.

<b>1</b> N <sub>2</sub> O	<b>2</b> Ca(OH) <sub>2</sub>	<b>3</b> малахит
<b>4</b> (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	<b>5</b> NO <sub>2</sub>	<b>6</b> оксид хлора(I)
<b>7</b> хлорид аммония	<b>8</b> гидроксид хрома(II)	<b>9</b> Zn(OH) <sub>2</sub>

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

В этом задании выпускников сбивает то, что для части веществ приведены формулы, а для другой части – международные названия, для некоторых – тривиальные названия. Такое представление требует не только всесторонних предметных знаний, но развитых и регулятивных, и познавательных компетенций. 11% участников, выполнявших данный вариант, задание не делали, посчитав его слишком сложным. Из тех, кто работал с заданием, только 2% неверно выбрали кислую соль. Верно указать нерастворимое основание – гидроксид хрома(II) смогли гораздо меньше участников: лишь 50% ответивших на вопрос. 33% выбрали Zn(OH)<sub>2</sub> по формальным признакам: общая формула Me(OH)<sub>x</sub>, вещество действительно нерастворимо, забыв, что амфотерные гидроксиды составляют отдельный класс неорганических веществ. 15% отметили Ca(OH)<sub>2</sub> - основание, но малорастворимое. Лучше справились с выбором несолеобразующего оксида: 87% от ответивших.

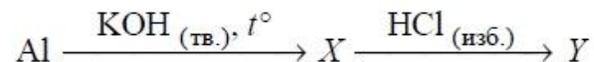
**Задание № 9** (повышенный уровень, 54% выполнения в среднем, 52% в данном варианте)

Проверяемые предметные умения: сформированность умения составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций, уравнения реакций различных типов; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца, реакций гидролиза, реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия).

Проверяемые требования к метапредметным результатам: овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами.

9

Задана схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1)  $\text{K}[\text{Al}(\text{OH})_4]$
- 2)  $\text{AlCl}_3$
- 3)  $\text{K}_3[\text{Al}(\text{OH})_6]$
- 4)  $\text{KAlO}_2$
- 5)  $\text{Al}(\text{OH})_3$

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

В задании участники экзамена встречаются с последовательностью химических превращений, представленных с помощью схемы, в которой требуется расшифровать два вещества. А значит, для начала требуется извлечь информацию из схемы. 98% участников задачу решали, но, к сожалению, ответы свидетельствуют, что не все они понимают, о чем идет речь. 2% участников представили более двух вариантов ответа, почему? Первое вещество ( $\text{KAlO}_2$ ) верно выбрали 58% ответивших. 28% не увидели в схеме указания, что КОН взят твердый, и выбрали комплексные соли. Если бы они попробовали составить уравнение реакции, то увидели бы, что атомов кислорода и водорода требуется много больше, чем калия, а дополнительные в КОН взять неоткуда. 11,5% участников в качестве первого вещества выбрали КОН, нарушив всякую химическую логику. Верный ответ для второго вещества указали большее количество участников – 81% от всех отвечавших, странно, что не все, поскольку любое из веществ, приведенных в перечне возможных ответов, под действием соляной кислоты превратится в  $\text{AlCl}_3$ . Любой другой ответ нелогичен.

**Задание № 10** (базовый уровень, 72% выполнения в среднем, 63% в данном варианте)

Проверяемые предметные умения: сформированность умения классифицировать органические вещества, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов.

Проверяемые требования к метапредметным результатам: устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения.

<b>10</b>	<p>Установите соответствие между общей формулой класса органических веществ и веществом, которое принадлежит к этому классу: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">ОБЩАЯ ФОРМУЛА</th> <th style="text-align: left;">ВЕЩЕСТВО</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) <math>\text{C}_n\text{H}_{2n-6}</math></td> <td>1) изопрен</td> </tr> <tr> <td>Б) <math>\text{C}_n\text{H}_{2n-2}</math></td> <td>2) толуол</td> </tr> <tr> <td>В) <math>\text{C}_n\text{H}_{2n-8}</math></td> <td>3) стирол</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4) изобутан</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.</p> <p>Ответ:</p> <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">А</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Б</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">В</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>	ОБЩАЯ ФОРМУЛА	ВЕЩЕСТВО	А) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$	1) изопрен	Б) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$	2) толуол	В) $\text{C}_n\text{H}_{2n-8}$	3) стирол		4) изобутан	А	Б	В			
ОБЩАЯ ФОРМУЛА	ВЕЩЕСТВО																
А) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$	1) изопрен																
Б) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$	2) толуол																
В) $\text{C}_n\text{H}_{2n-8}$	3) стирол																
	4) изобутан																
А	Б	В															

В задании требовалось для общей формулы класса привести пример конкретного вещества из списка их тривиальных названий. Предметные компетенции заключаются в знании формул веществ, метапредметные – в умении вывести для них общую формулу. Ведь если для диенов общая формула известна всем школьникам, формула аренов встречается не во всех учебниках, то общую формулу для стирола и его гомологов выпускники должны были вывести сами. Задание достаточно сложное, поэтому и разнообразие ответов значительное. За задание бралось 90% участников. Всего в веере ответов 12 вариантов комбинаций. Среди них формулу А верно идентифицировали 87% участников, с формулой Б справились 76% человек, для формулы В выбрали верный ответ 85% участников.

**Задание № 14** (повышенный уровень, 52% выполнения в среднем, 60% в данном варианте)

Проверяемые предметные умения: сформированность умения подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; сформированность умения характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определённым классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки).

Проверяемые требования к метапредметным результатам: формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения.

Для выполнения задания требуется умение использовать знако-символические средства. Таковыми, в принципе, являются все химические формулы и уравнения реакций. Но в этом задании данное умение особенно важно, потому что органическое вещество в трех из четырех схем одинаково, но продукты будут получаться везде разные, и как именно будет происходить реакция, надо увидеть по тому, какие вещества на него действуют и в каких условиях реакция протекает.

14

Установите соответствие между схемой реакции и продуктом, который преимущественно образуется в результате этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) $C_2H_5Cl + NaOH_{(спирт.)} \rightarrow$	1) этен
Б) $C_2H_5Cl + NaOH_{(водн.)} \rightarrow$	2) бутен
В) $C_2H_2 + Na \rightarrow$	3) этан
Г) $C_2H_5Cl + Na \rightarrow$	4) <i>n</i> -бутан
	5) ацетиленид натрия
	6) этанол

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:	А	Б	В	Г
	□	□	□	□

Стоит отметить очень большой разброс ответов: в веере ответов 39 позиций. Правильно определили первую реакцию 64% участников, вторую и четвертую – по 72%. Третья реакция оказалась наиболее простой, с ней справилось 84% участников.

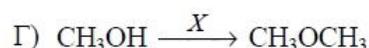
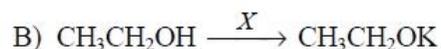
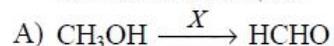
**Задание № 15** (повышенный уровень, 47% выполнения в среднем, 42% в данном варианте)

Проверяемые предметные умения: сформированность умения подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; сформированность умения характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определённым классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки).

Проверяемые требования к метапредметным результатам: формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения.

**15** Установите соответствие между схемой реакции и веществом X, принимающим участие в этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ



ВЕЩЕСТВО X

1)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

2)  $\text{CuO}$

3)  $\text{KOH}$  (р-р)

4)  $\text{K}_2\text{CO}_3$

5)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (конц.)

6)  $\text{K}$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

Формулировка задания предложена в виде схемы, из которой участники должны извлечь информацию, понять, что переменная X зашифровывает вещество, под действием которого из исходного вещества получается предложенный продукт реакции, увидеть, к каким классам относятся все органические вещества, сопоставить с их свойствами и на основании всей информации выбрать нужные реагенты. Задание показалось выпускникам сложным, ответы на него дали только 58% участников экзамена. То есть 42% сразу отказались от попытки справиться со схемами. Из тех, кто отвечал, подобрали правильный реактив для превращения спирта в альдегид 83% экзаменуемых, нашли путь для получения алкена из спирта 93% участников, увидели, чем подействовать на спирт, чтобы превратить его в алкогольят 73% выпускников, верно получили простой эфир – 89%.

**Задание № 22** (повышенный уровень, 50% выполнения в среднем, 46% в данном варианте)

Проверяемые предметные умения: владение системой химических знаний, которая включает представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах.

Проверяемые требования к метапредметным результатам: овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов.

<b>22</b>	<p>Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему</p> $[\text{Al}(\text{OH})_4]^-_{(\text{p-p})} + \text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{p-p})} \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_3_{(\text{тв.})} + \text{CH}_3\text{COO}^-_{(\text{p-p})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{ж.})} + Q$ <p>и смещением химического равновесия в результате этого воздействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50%;"><b>ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ</b></td> <td style="text-align: center; width: 50%;"><b>ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ</b></td> </tr> <tr> <td>А) добавление уксусной кислоты</td> <td>1) смещается в сторону прямой реакции</td> </tr> <tr> <td>Б) добавление твёрдого ацетата калия</td> <td>2) смещается в сторону обратной реакции</td> </tr> <tr> <td>В) добавление твёрдого гидроксида алюминия</td> <td>3) практически не смещается</td> </tr> <tr> <td>Г) увеличение давления</td> <td></td> </tr> </table> <p>Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.</p> <p>Ответ:</p> <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">А</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Б</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">В</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Г</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>	<b>ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ</b>	<b>ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ</b>	А) добавление уксусной кислоты	1) смещается в сторону прямой реакции	Б) добавление твёрдого ацетата калия	2) смещается в сторону обратной реакции	В) добавление твёрдого гидроксида алюминия	3) практически не смещается	Г) увеличение давления		А	Б	В	Г				
<b>ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ</b>	<b>ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ</b>																		
А) добавление уксусной кислоты	1) смещается в сторону прямой реакции																		
Б) добавление твёрдого ацетата калия	2) смещается в сторону обратной реакции																		
В) добавление твёрдого гидроксида алюминия	3) практически не смещается																		
Г) увеличение давления																			
А	Б	В	Г																

Для решения задания важным моментом является умение работать со знаково-символическими моделями, поскольку влияние всех перечисленных факторов на равновесную систему анализируется на основе ионного уравнения реакции. В данном варианте уравнение содержит комплексный анион, что усложняет его. Увеличение давления является привычной для школьников формулировкой, поэтому правильный ответ для фактора Г дали 89% участников. Добавление исходного вещества – уксусной кислоты – также не вызвало больших затруднений: 86% верно ответивших. Добавление твердого ацетата калия несколько смутило участников: в явном виде в уравнении ацетата калия нет. И всё же 69% участников увидели ацетат-ион и дали верный ответ. Сложным оказалось проанализировать фактор добавления твердого гидроксида алюминия. Он есть в продуктах, но он нерастворим, а нерастворимые вещества не влияют на

состояние равновесия. С другой стороны, обладая амфотерными свойствами, он может реагировать с кислотой, уменьшая её концентрацию в левой части уравнения, надо ли это учитывать? Будет ли реакция происходить достаточно активно для того, чтобы сместить равновесие? В итоге верный ответ для фактора В дали только 36 % экзаменуемых. Интерпретация процессов, происходящих в системе и применение знаний в данной конкретной ситуации оказались сложными для участников единого государственного экзамена.

**Задание № 24** (повышенный уровень, 46% выполнения в среднем, 45% в данном варианте)

Проверяемые предметные умения: владение системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умение применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе, практической деятельности человека и в повседневной жизни. Сформированность умения планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием; формулировать цели исследования; представлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность.

Проверяемые требования к метапредметным результатам: формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.

24

Установите соответствие между веществами и реагентом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТ
А) $Mg(OH)_2$ и $Zn(OH)_2$	1) $NaCl$
Б) $NaOH$ (р-р) и $Ba(OH)_2$ (р-р)	2) $HNO_3$
В) $Sr(OH)_2$ (р-р) и $K_3PO_4$ (р-р)	3) $CaF_2$
Г) $Ba(OH)_2$ (р-р) и $K_3PO_4$ (р-р)	4) $K_2SO_4$
	5) $KOH$ (конц.)

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

Задание предполагает поиск решения практической задачи, для успешного решения которой важно не только хорошо владеть знанием физических и химических свойств веществ различных классов, но и понимать, как будет проводиться данный эксперимент, будут ли вещества в растворе или твердом виде, прогнозировать, что будет наблюдаться, позволят ли признаки протекающих реакций идентифицировать данные вещества. О том, что задание показалось участникам сложным, говорит тот факт, что его выполняли только 6 % участников, работавших с данным вариантом. Для тех, кто представил решение, наиболее легкой оказалась пара  $NaOH$  (р-р) и  $Ba(OH)_2$  (р-р), верный ответ дали 99% выполнявших задание. Это вполне закономерно, так как качественная реакция на ион бария знакома школьникам с 9 класса и привычный реактив был предложен в явном виде. Немного сложнее оказалось различить вещества в паре  $Ba(OH)_2$  (р-р) и  $K_3PO_4$  (р-р), 89% верных ответов. Хотя реактив используется тот же, что, возможно, и послужило поводом для сомнения части участников. Еще сложнее для выпускников оказалась пара  $Mg(OH)_2$  и  $Zn(OH)_2$ , 73% верных ответов, возможно потому, что формулы гидроксидов выглядят весьма похоже, оба вещества обладают сходными физическими свойствами: нерастворимые белые порошки, а тема амфотерность традиционно считается одной из самых сложных и очень мало отработана в базовом курсе химии. Наименьшее количество правильных ответов – 63% – дано для пары  $Sr(OH)_2$  и  $K_3PO_4$ , во-первых, потому что стронций не знаком участникам, а распространить имеющиеся знания о свойствах класса веществ на новое вещество смогли не все, во-вторых, потому что и в этом случае надо было

выбирать тот же реактив, что использован уже дважды, а это психологически сложно для многих школьников, не очень уверенных в своих знаниях. Вместо сульфата калия 26% участников предложили вариант ответа фторид кальция на основании того, что фториды стронция и калия имеют разную растворимость, но не заглянули в таблицу растворимости, чтобы убедиться, что сам фторид кальция растворим. 25% выполнивших задание предложили тот же вариант ответа для пары гидроксид магния и гидроксид цинка, наверняка зная, что они нерастворимы, это уже говорит о несформированном навыке составления уравнений реакций.

**Коммуникативные универсальные учебные действия** не соотнесены в кодификаторе с проверяемыми заданиями КИМ предметными умениями. Однако они играют важную роль в представлении заданий второй части, где экзаменуемые должны дать развернутые ответы. В перечне проверяемых требований к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования есть требование 2.1.2. Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. Например, несформированность этой компетенции значительно влияет на результат выполнения задания № 34.

**Задание № 34** (высокий уровень, 7% выполнения в среднем по региону, 6% в данном варианте)

Проверяемые предметные умения: сформированность умения проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин; сформированность умения осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках, критически анализировать химическую информацию, перерабатывать её и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей.

34

К 64 г насыщенного раствора гидроксида натрия добавили 25,7 г фосфида цинка. После окончания реакции к образовавшемуся раствору прилили 137,2 г 50%-ного раствора серной кислоты. Вычислите массовую долю сульфата цинка в конечном растворе. В условиях, при которых были проведены реакции, растворимость гидроксида натрия составляет 100 г на 100 г воды, сульфата цинка – 57,7 г на 100 г воды, растворимость сульфата натрия – 28 г на 100 г воды.

В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения и обозначения искомых физических величин).

При оформлении задачи экзаменуемым важно объяснить ход их рассуждения, аргументировать то или иное действие. Часто неумение логично объяснить другим ассимилировано с нарушением логики выпускником при решении задачи. Встречаются и такие ошибки как неуказанные единицы измерения физических величин, отсутствие обозначений, что именно вычисляли, неверные обозначения. Всё это тоже в том числе и коммуникативные ошибки.

**Регулятивные универсальные учебные действия** включают навыки самоорганизации и самоконтроля. Они важны для решения всех заданий КИМ. Особенно для экзамена по химии актуально умение грамотно использовать временной ресурс, спланировав работу с КИМ таким образом, чтобы успеть решить максимальное количество заданий, поскольку задания достаточно сложные и объемные, требуют вдумчивого и внимательного подхода, и времени на их решение не хватает многим участникам. Практика показывает, что на ЕГЭ по химии практически отсутствовали выпускники, завершившие экзамен значительно ранее отведенных на него 210 минут, но было много участников, которые жаловались, что не успели выполнить все задания. Анализ веера ответов показывает, что даже в первой части КИМ осталось много нерешенных заданий. Значительно количество и заданий второй части, к которым ученики не приступали.

Не менее важное умение – внимательно анализировать условия заданий, выбирать способ их решения, находить аргументы. Фактически это применимо ко всем заданиям. Тем не менее, кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания для проведения единого государственного экзамена по химии выделяет несколько заданий КИМ, в которых проверяемые предметные требования связаны именно с регулятивными компетенциями. Это задания №№ 6, 7, 8, 29, 30, 32. К регулятивным компетенциям относятся универсальные учебные действия самоорганизации (самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретённый опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний) и самоконтроля (владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению). Рассмотрим, как повлияла возможная несформированность данных компетенций на результат выполнения перечисленных заданий.

**Задание № 6** (повышенный уровень, 61% выполнения в среднем по региону, 63% в данном варианте)

Проверяемые предметные умения: сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; сформированность умения использовать знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления; системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу; для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией.

Проверяемые требования к метапредметным результатам: самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретённый опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.

<b>6</b>	<p>Даны две пробирки с раствором вещества <math>X</math>. В одну из них добавили соляную кислоту, при этом наблюдали выделение газа. В другую пробирку добавили раствор вещества <math>Y</math> и при этом наблюдали только образование осадка.</p> <p>Из предложенного перечня выберите вещества <math>X</math> и <math>Y</math>, которые могут вступать в описанные реакции.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) иодид магния</li><li>2) цинк</li><li>3) гидрокарбонат кальция</li><li>4) гидроксид натрия</li><li>5) ортофосфат бария</li></ol> <p>Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.</p> <p>Ответ:</p> <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><th style="padding: 2px 5px;"><math>X</math></th><th style="padding: 2px 5px;"><math>Y</math></th></tr><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>	$X$	$Y$		
$X$	$Y$				

Все участники, решавшие вариант 312, это задание выполняли и предложили свои ответы. Для успешного решения требуются умения внимательно анализировать условие задания, учитывая сразу несколько ограничений, которым должны удовлетворять выбранные вещества. Так, вещество X находится в растворе, значит оно растворимое. Оно взаимодействует с соляной кислотой с образованием газа. 14% участников выбрали в качестве вещества X цинк. Цинк действительно выделяет газ водород из кислоты, но он не может находиться в растворе. Далее к X добавляют раствор вещества Y, при взаимодействии X и Y образуется осадок. 78% участников верно указали, что веществом X является гидрокарбонат кальция, он достаточно хорошо растворим и при взаимодействии с соляной кислотой выделяет углекислый газ, но в качестве вещества Y при этом 26% участников выбрали ортофосфат бария, а 23% - иодид магния, игнорировав те факты, что ортофосфат бария сам нерастворим, значит, не может реагировать с гидрокарбонатом кальция и не может находиться в растворе, а в случае иодида магния не смог бы образоваться осадок. Лишь 48% экзаменуемых правильно указали второе вещество: гидроксид натрия. Таким образом, недостаточный самоконтроль при решении задания, неумение удержать в поле зрения все условия, оговоренные в задании, сказались на результате его выполнения.

**Задание № 7** (повышенный уровень, 38% выполнения в среднем по региону, 49% в данном варианте)

Проверяемые предметные умения: сформированность умения характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определённым классам и группам соединений; сформированность умения использовать знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления; системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу; для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией.

Проверяемые требования к метапредметным результатам: самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретённый опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.

<b>7</b>	<p>Установите соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;"> <b>ВЕЩЕСТВО</b>            А) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (разб.)            Б) ZnSO<sub>4</sub> (р-р)            В) Ba            Г) SiO<sub>2</sub> </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;"> <b>РЕАГЕНТЫ</b>            1) BaCl<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>S, KOH            2) Br<sub>2</sub>, HI, H<sub>2</sub>O            3) Ag<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, CaO, CO<sub>2</sub>            4) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaOH, HF            5) CaCO<sub>3</sub>, Fe(OH)<sub>2</sub>, Ag         </td> </tr> </table> <p>Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.</p> <p>Ответ:</p> <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">А</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Б</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">В</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Г</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>	<b>ВЕЩЕСТВО</b> А) H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (разб.) Б) ZnSO <sub>4</sub> (р-р) В) Ba Г) SiO <sub>2</sub>	<b>РЕАГЕНТЫ</b> 1) BaCl <sub>2</sub> , K <sub>2</sub> S, KOH 2) Br <sub>2</sub> , HI, H <sub>2</sub> O 3) Ag <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> , CaO, CO <sub>2</sub> 4) Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , NaOH, HF 5) CaCO <sub>3</sub> , Fe(OH) <sub>2</sub> , Ag	А	Б	В	Г				
<b>ВЕЩЕСТВО</b> А) H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (разб.) Б) ZnSO <sub>4</sub> (р-р) В) Ba Г) SiO <sub>2</sub>	<b>РЕАГЕНТЫ</b> 1) BaCl <sub>2</sub> , K <sub>2</sub> S, KOH 2) Br <sub>2</sub> , HI, H <sub>2</sub> O 3) Ag <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> , CaO, CO <sub>2</sub> 4) Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , NaOH, HF 5) CaCO <sub>3</sub> , Fe(OH) <sub>2</sub> , Ag										
А	Б	В	Г								

Задание требует не только уверенного знания всей неорганической химии: свойств классов веществ, особенностей каждого вещества, умения определить, к какому классу относится вещество, но и умения прогнозировать свойства веществ, предполагать возможность или невозможность окислительно-восстановительных реакций, работать с большим массивом информации, фиксировать собственные рассуждения и выводы. Поэтому многим участникам задание показалось сложным: ответы представили только 65% решавших данный вариант. Наибольший процент верных ответов дан для металла бария – 95% от выполнявших задание, но 5% участников выбрали ответ №4, возможно опираясь на формальный признак, что барий стоит в электрохимическом ряду металлов левее натрия и не задумываясь о том, как сода может реагировать с металлом, активно взаимодействующим с водой. Самым знаком школьникам веществом из предложенных является серная кислота, взятая в разбавленном растворе, реагенты для нее верно подобрали 86%, ответивших на вопрос. Но 12% при этом предложили ответ № 5, видимо ориентируясь на свойства первых двух веществ в ряду и не проверив возможность реакции с третьим. Было несколько выборов варианта ответа № 3, можно предположить, что их авторы пытались сделать ответы неповторяющимися, отсюда такой нелогичный выбор. Реагенты для раствора сульфата цинка верно указали 84% отвечавших, но еще 12% предложили ответ № 4, опять же ориентируясь на первые два реагента и не проверив возможность реакции с третьим по таблице растворимости. Самым сложным оказалось выбрать вещества, взаимодействующие с оксидом кремния, с этим справились 77% от давших ответ,

интересно, что среди остальных 23% участников все ответы распределяются поровну, то есть вероятно, что выбирались они случайным образом. Таким образом, необходимость учитывать многие факторы, работать со справочным материалом усложнила задание для экзаменуемых и заставило часть выпускников отказаться от его выполнения.

**Задание № 8** (повышенный уровень, 51% выполнения в среднем по региону, 50% в данном варианте)

Проверяемые предметные умения: сформированность умения характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определённым классам и группам соединений; составлять уравнения реакций различных типов; сформированность умения использовать знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления; системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу; для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией.

Проверяемые требования к метапредметным результатам: самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретённый опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.

<b>8</b>	<p>Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию, и преимущественно образующимися продуктами этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.</p> <p style="text-align: center;">ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА</p> <p>А) <math>\text{HNO}_3</math> (конц.) и <math>\text{Ag}</math>          Б) <math>\text{HNO}_3</math> (разб.) и <math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math>          В) <math>\text{HNO}_3</math> (разб.) и <math>\text{Cu}</math>          Г) <math>\text{HNO}_3</math> (разб.) и <math>\text{Ag}_2\text{O}</math></p> <p style="text-align: center;">ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ</p> <p>1) <math>\text{Cu}(\text{NO}_3)_2</math>, <math>\text{NO}_2</math> и <math>\text{H}_2\text{O}</math>          2) <math>\text{AgNO}_3</math> и <math>\text{H}_2\text{O}</math>          3) <math>\text{Cu}(\text{NO}_3)_2</math> и <math>\text{H}_2\text{O}</math>          4) <math>\text{Cu}(\text{NO}_3)_2</math>, <math>\text{NO}</math> и <math>\text{H}_2\text{O}</math>          5) <math>\text{AgNO}_3</math>, <math>\text{NO}_2</math> и <math>\text{H}_2\text{O}</math>          6) <math>\text{AgNO}_3</math>, <math>\text{NH}_4\text{NO}_3</math> и <math>\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.</p> <p>Ответ:</p> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						

Задание предполагает знание свойств азотной кислоты, особенностей её поведения в концентрированном и разбавленном растворе, умение прогнозировать протекание химических реакций, поскольку взаимодействие концентрированной азотной кислоты с серебром в учебниках не встречалось и его надо было аргументированно спрогнозировать по аналогии с медью. Задание выполняли 79% участников, решавших 312 вариант. Для реакции взаимодействия концентрированной азотной кислоты с серебром правильный вариант ответа выбрали 90% участников, выполнивших задание. 7% посчитали, что это обычная реакция замещения, выбрав ответ 2. Ошиблись в продукте восстановления азотной кислоты лишь 3% экзаменуемых. Реакция разбавленной азотной кислоты с медью, которая встречается во всех учебниках, неожиданно оказалась для выпускников сложнее. С ней справилось 64%, решивших задание. Понятно, что те, кто посчитал взаимодействие серебра с азотной кислотой реакцией замещения (7%) должны были и тут выбрать неверный ответ. Но, как оказалось, неверный ответ 3 предпочли 24% участников. Вероятно, их смутило указание, что азотная кислота разбавленная, и они перепутали ситуацию кислотой серной. Для гидроксида меди и оксида серебра, напротив, реакция не является окислительно-восстановительной, это обычная реакция обмена, но 25% и 23% участников соответственно предложили продукты, характерные для окислительно-восстановительной реакции.

**Задание № 29** (высокий уровень, 46% выполнения в среднем по региону, 48% в данном варианте)

Проверяемые предметные умения: сформированность умения составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; сформированность умения подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; сформированность умения использовать знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления; системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу; для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией.

Проверяемые требования к метапредметным результатам: самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретённый опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.

Для выполнения заданий 29 и 30 используйте следующий перечень веществ: гидроксид стронция, сульфид меди(II), фосфин, азотная кислота, перманганат калия, дигидрофосфат натрия. Допустимо использование водных растворов веществ.

**29** Из предложенного перечня выберите вещества, окислительно-восстановительная реакция между которыми протекает с образованием в растворе только кислоты и выделением газа. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите уравнения процессов окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

С большинством реакций между веществами, приведенными в перечне задания № 29, школьники не встречались. Их надо было спрогнозировать на основе знания окислительно-восстановительных свойств  $P^{-3}$ ,  $S^{-2}$ ,  $N^{+5}$ ,  $Mn^{+7}$ , знания

того, как ведет себя перманганат калия при окислительно-восстановительных реакциях в различных средах, и выбрать из возможных реакций ту, которая подходит для получения приведенных в условии продуктов. Всё это требует не только хороших предметных компетенций, но и умения прогнозировать, четкого самоконтроля. Важно понять, что формулировка, отмечающая образование продуктов в растворе, косвенно свидетельствует, что образование воды в продуктах не будет нарушением условия задания. Типичные ошибки в этом задании – уравнения, не соответствующие заданным условиям, неверные продукты реакции, потеря коэффициентов перед веществами, не задействованными в балансе, перепутанные степени окисления и заряды ионов – допускаются именно из-за недостаточного самоконтроля участников.

**Задание № 30** (высокий уровень, 39% выполнения в среднем по региону, 37% в данном варианте)

Проверяемые предметные умения: сформированность умения составлять полные и сокращенные уравнения реакций ионного обмена; сформированность умения подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; сформированность умения использовать знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления; системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу; для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией.

Проверяемые требования к метапредметным результатам: самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретённый опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.

Для выполнения заданий 29 и 30 используйте следующий перечень веществ: гидроксид стронция, сульфид меди(II), фосфин, азотная кислота, перманганат калия, дигидрофосфат натрия. Допустимо использование водных растворов веществ.
---

30

Из предложенного перечня выберите два вещества, реакция ионного обмена между которыми приводит к образованию осадка. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции с участием выбранных веществ.

С соединениями стронция в курсе химии школьники не встречались, но им известны свойства соединений кальция и бария, которые можно распространить и на данный щелочноземельный металл. Значит, необходимо умение распространять полученные знания на новые объекты. Реакция с дигидрофосфатом натрия также не встречалась, значит необходимо самим спрогнозировать, как она протекает, найти для себя аргументы, как расписать на ионы дигидрофосфат натрия при составлении полного ионного уравнения, разглядеть в этом химическом процессе реакцию нейтрализации, убедиться в нерастворимости образующегося ортофосфата стронция. Всё это требует навыков самоорганизации и самоконтроля. Типичными ошибками являются неверно выбранные вещества, неверно составленное уравнение в молекулярном виде, либо уравнение, не отвечающее заданным условиям, расписанный на ионы дигидрофосфат-ион, указание степеней окисления вместо реальных зарядов ионов.

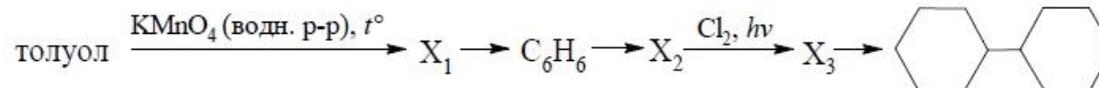
**Задание № 32** (высокий уровень, 41% выполнения в среднем по региону, 45% в данном варианте)

Проверяемые предметные умения: сформированность умения составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; сформированность умения подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; сформированность умения планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием; формулировать цели исследования; представлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность.

Проверяемые требования к метапредметным результатам: самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретённый опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний.

32

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



При написании уравнений реакций указывайте преимущественно образующиеся продукты, используйте структурные формулы органических веществ.

Сложность цепочки превращений обусловлена наличием трех неизвестных веществ, которые требуется расшифровать, необходимости перенесения реакций, с которыми школьники знакомились только на примере алканов, на классы аренов и циклоалканов, требования составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с расстановкой всех коэффициентов (вместо схем, как это обычно делается в учебнике). Важно понять, что нейтральную среду марганцовки составители выбрали, чтобы получить соль вместо бензойной кислоты, иначе невозможно догадаться, как в одну стадию отщепить карбоксильную группу (при этом с реакцией Дюма школьники встречались только как с методом получения алканов из карбоновых кислот). Нужно увидеть, что получение дициклогексана из  $\text{X}_3$  – это реакция Вюрца, которая опять же в школьном учебнике рассматривается только для алканов. Типичными ошибками в задании являются: замена уравнения окислительно-восстановительной реакции схемой, неверно выбранные продукты окисления толуола и восстановления перманганата калия, неверно расставленные коэффициенты, пропущенные уравнения реакций для переходов с зашифрованными веществами. Таким образом, для выполнения задания мало знать свойства всех классов органических веществ, надо уметь прогнозировать, применять знания на новых ситуациях, владеть самоорганизацией и самоконтролем.

Таким образом, на основе анализа метапредметного содержания заданий можно сделать вывод, что наибольшее влияние на результат выполнения экзаменационной работы оказывает несформированность следующих компетенций, актуальных для учебного предмета «Химия» (таблица 2-13-5).

Таблица 2-13-5

Познавательные	Базовые логические действия	Установление существенного признака или основания для сравнения, классификации и обобщения	Задания № 5, 10, 17
	Базовые исследовательские действия	Интерпретация, преобразование, применение знаний в различных учебных ситуациях	Задания № 1, 9, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 29, 31, 32
		Владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами	Задания № 3,4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 19, 20, 21, 25, 25, 26, 29, 30, 31, 32
		Выявление причинно-следственные связи и актуализировать задачу, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения	Задания № 6, 11, 12, 13, 16, 31, 32
		Анализ полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность	Задания № 23, 26, 27, 28, 33, 34
		Перенос знания в практическую область, интеграция знания из разных предметных областей	Задание № 25
		Готовность к самостоятельному поиску методов решения	Задания № 6, 8, 29, 30
		Работа с информацией	Анализ, систематизация и интерпретация информации различных видов и форм представления
	Оценка достоверность информации		Задания № 25, 33, 34
	Регулятивные	Самоорганизация	Составление плана решения проблемы, осознанный выбор, его аргументация, готовность брать ответственность за решение
	Самоконтроль	Использование приёмов рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения	Задания № 6, 7, 8, 26, 29, 30

Эти компетенции формируются не только в рамках учебного предмета «Химия» и не столько на этапе подготовки к единому государственному экзамену, что делает необходимым взаимодействие всех предметников и педагогов, работающих на всех уровнях образования.

## Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным*

Большинство элементов содержания учебного предмета «Химия» усвоено школьниками Воронежской области на достаточном уровне. К ним относятся:

1.1. Современная модель строения атома. Распределение электронов по энергетическим уровням. Классификация химических элементов. Особенности строения энергетических уровней атомов (s-, p-, d-элементов). Основное и возбуждённое состояния атомов. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны.

1.2. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.

1.3. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления.

1.6. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов.

1.8. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия.

Принцип Ле Шателье.

1.9. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена.

1.10. Гидролиз солей. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.

1.12. Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением рН. Методы электронного баланса.

1.13. Электролиз расплавов и растворов солей.

2.1. Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ.

2.2. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов.

2.3. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).

- 2.4. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.
- 2.5. Идентификация неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.
- 3.1. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи.  $\sigma$ - и  $\pi$ -связи.  $sp^3$ -,  $sp^2$ -,  $sp$ - гибридизации орбиталей атомов углерода. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Гомологи. Гомологический ряд. Изомерия и изомеры.
- 3.2. Понятие о функциональной группе. Ориентационные эффекты заместителей.
- 3.3. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.
- 3.4. Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Понятие о нуклеофиле и электрофиле. Правило Марковникова. Правило Зайцева.
- 3.5-3.9. Химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов.
- 3.10-3.15. Химические свойства кислородсодержащих соединений: предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, углеводов. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений.
- 3.16-3.17. Химические свойства аминов. Аминокислоты и белки. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Основные аминокислоты, образующие белки. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки.
- 3.18. Строение и структура полимеров. Зависимость свойств полимеров от строения молекул. Основные способы получения высокомолекулярных соединений: реакции полимеризации и поликонденсации. Классификация волокон.
- 3.19. Идентификация органических соединений. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ.
- 3.20. Генетическая связь между классами органических соединений.
- 4.1. Химия в повседневной жизни. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.
- 4.2. Химия и здоровье. Химия в медицине. Химия и сельское хозяйство. Химия в промышленности. Химия и энергетика: природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и её переработка (природные источники углеводородов).

4.3. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения. Проблема отходов и побочных продуктов. Альтернативные источники энергии.

4.4. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты). Чёрная и цветная металлургия. Стекло и силикатная промышленность. Промышленная органическая химия. Сырьё для органической промышленности.

5.2. Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям).

5.3. Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях.

5.8. Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; установление структурной формулы органического вещества на основе его химических свойств или способов получения.

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным*

В то же время есть темы, не усвоенные на достаточном уровне. Для всех школьников Воронежской области в целом к элементам содержания, не освоенным достаточно, относятся:

1.4. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы её образования. Межмолекулярные взаимодействия. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки.

1.5. Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ.

5.4. Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

5.5. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

5.6. Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.

5.7. Расчёты с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация», «растворимость».

Кроме того, дополнительно можно выделить элементы содержания, недостаточно усвоенные группами с низкими образовательными результатами (не набравшими минимальный балл на едином государственном экзамене и набравшими от минимального до 60 т.б.).

К таким элементам содержания следует отнести:

1.3. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления.

2.1. Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ.

3.14. Химические свойства жиров. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот.

3.15. Химические свойства глюкозы. Дисахариды: сахароза, мальтоза. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов. Полисахариды: крахмал, гликоген. Химические свойства крахмала и целлюлозы.

3.16. Характерные химические свойства аминов.

3.17. Аминокислоты и белки. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Основные аминокислоты, образующие белки. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки.

- *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать)*

В таблице 2-13-6 представлены сравнительные результаты успешности выполнения заданий КИМ единого государственного экзамена за последние три года. Так как структура КИМ не менялась, можно считать такое сравнение достаточно объективным.

Таблица 2-13-6

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Средний % выполнения			Комментарии
		2022	2023	2024	
1	Современная модель строения атома. Распределение электронов по энергетическим уровням. Классификация химических элементов. Особенности строения энергетических уровней атомов ( <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -элементов).	79	80	78	Результаты примерно одинаковы.

	Основное и возбуждённое состояния атомов. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны				
2	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	65	78	64	
3	Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления	63	67	61	Несколько более сложная формулировка задания, когда требуется искать элементы, не подходящие под условие, а высшая и низшая степени окисления представлены в виде разности.
4	Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы её образования. Межмолекулярные взаимодействия. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки	50	57	50	
5	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ	42	63	54	
6	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Идентификация неорганических	61	74	61	По сравнению с прошлым годом несколько более сложная формулировка задания, поскольку неизвестны два взаимодействующих между собой вещества. Подобным образом задание выглядело и в 2022 году.

	соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы				
7	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений)	52	43	38	Несколько западают задания, требующие системного знания неорганической химии. Возможно это связано с тем, что выпускники 2024 года застали пандемию и дистанционное обучение в начальный период изучения химии – в 8-9 классе, где и сосредоточена вся неорганика.
8	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений)	65	56	51	В заданиях присутствовали реакции, не встречающиеся в учебнике: взаимодействие серебра с азотной кислотой, оксида хлора(I) с гидроксидом натрия.
9	Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам	55	66	54	В цепочке последовательно располагались два неизвестных вещества, что усложняло ее восприятие. Уравнение реакции сплавления алюминия с твердой щелочью незнакомо школьникам.
10	Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.	63	66	72	В новом учебнике стало больше уделяться внимания тривиальным названиям веществ, а именно и они встретились в задании.
11	Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. $\sigma$ - и $\pi$ -связи. $sp^3$ -, $sp^2$ -, $sp$ - гибридизации орбиталей атомов углерода. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Гомологи.	61	53	58	Результаты примерно одинаковы.

	Гомологический ряд. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Ориентационные эффекты заместителей				
12	Химические свойства углеводов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Химические свойства кислородсодержащих соединений: спиртов, фенола, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, углеводов	39	43	37	Менее стандартная формулировка вопроса, чем в прошлые годы.
13	Химические свойства жиров. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Химические свойства глюкозы. Дисахариды: сахароза, мальтоза. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов. Полисахариды: крахмал, гликоген. Химические свойства крахмала и целлюлозы. Характерные химические свойства аминов. Аминокислоты и белки. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Основные аминокислоты, образующие белки. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки	58	45	60	Формулировка вопросов в этом году была проще, чем в прошлом, где обсуждалась возможность получения аминов (среди которых были вторичные и третичные) из нитросоединений.
14	Химические свойства углеводов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Реакции замещения галогена на гидроксогруппу. Действие на галогенпроизводные водного и спиртового раствора щёлочи. Взаимодействие дигалогеналканов с магнием и цинком. Использование галогенпроизводных углеводов при синтезе органических веществ. Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Понятие о нуклеофиле и электрофиле. Правило Марковникова. Правило Зайцева	54	43	52	Формулировка прошлого года была несколько более сложной, поскольку в представленных реакциях подвергались гидролизу галогенпроизводные с двумя или тремя атомами галогена в конце цепи.
15	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола,	50	49	47	Результаты примерно одинаковы.

	альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений				
16	Генетическая связь между классами органических соединений	56	60	60	Результаты примерно одинаковы.
17	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ	49	45	42	Результаты примерно одинаковы.
18	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов.	44	66	53	Разброс результатов вероятнее всего обусловлен разностью формулировок заданий.
19	Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением pH. Методы электронного баланса	87	65	76	В 2022 году формулировка задания оказалась несколько проще.
20	Электролиз расплавов и растворов солей	90	73	65	Усложнило задание то, что вместо формул были предложены названия веществ.
21	Гидролиз солей. Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH) раствора	62	70	66	Результаты примерно одинаковы.
22	Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье	47	53	50	Результаты примерно одинаковы.
23	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Расчёты количества вещества, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ.	78	78	81	Результаты примерно одинаковы.
24	Идентификация неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ	61	24	46	Задание выполнено лучше, чем в прошлом году, вероятно потому, что на практическую составляющую обращалось больше внимания, этой теме посвящался блок на курсах повышения квалификации и семинарах для учителей химии.
25	Химия в повседневной жизни. Правила безопасной работы	72	41	54	Задание выполнено немного лучше, чем в

	<p>с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Химия и здоровье. Химия в медицине. Химия и сельское хозяйство. Химия в промышленности. Химия и энергетика: природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и её переработка (природные источники углеводородов).</p> <p>Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения. Проблема отходов и побочных продуктов.</p> <p>Альтернативные источники энергии. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты). Чёрная и цветная металлургия. Стекло и силикатная промышленность. Промышленная органическая химия. Сырьё для органической промышленности. Строение и структура полимеров. Зависимость свойств полимеров от строения молекул. Основные способы получения высокомолекулярных соединений: реакции полимеризации и поликонденсации. Классификация волокон</p>				<p>прошлом году, потому, что на связь химии с жизнью обращалось больше внимания, этой теме посвящался блок на курсах повышения квалификации и семинарах для учителей химии.</p>
26	Расчеты массовой доли и молярной концентрации вещества в растворе	52	52	58	Результаты примерно одинаковы.
27	Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям). Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях	69	74	72	Результаты примерно одинаковы.
28	Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	40	40	43	Результаты примерно одинаковы.
29	Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением pH. Методы	39	31	46	Формулировка задания оказалась более простой, поскольку в перечне веществ присутствовали

	электронного баланса				только два окислителя и два восстановителя, что существенно суживало выбор.
30	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена	40	62	39	По сравнению с прошлым годом ионное уравнение было составить сложнее из-за необходимости включить в него дигидрофосфат.
31	Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам	42	41	43	Результаты примерно одинаковы.
32	Генетическая связь между классами органических соединений	41	35	41	Результаты примерно одинаковы.
33	Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; установление структурной формулы органического вещества на основе его химических свойств или способов получения	26	26	29	Результаты примерно одинаковы.
34	Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. Расчёты с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация», «растворимость»	9	11	7	Задача с использованием растворимости несколько сложнее дается школьникам, тем не менее результаты примерно одинаковы.

На рисунке 4 показано сравнение выполнения заданий КИМ ЕГЭ в текущем году по сравнению с прошлым годом.

Сравнивая результаты последних лет, можно отметить, что они сильно не изменились. Процент выполнения заданий для большинства из них находится в промежутке между результатами 2023 и 2022 годом.

Можно отметить, что несколько хуже, чем в предыдущие годы, выполнены задания по неорганической химии, что может быть связано с тем, что выпускники 2024 года пережили пандемию и дистанционное обучение на начальном этапе изучения химии, в 8-9 классе, когда закладываются её основы и изучается фактически весь блок неорганической

химии. Напротив, задания по органической химии выполнены немного лучше, чем в прошлые годы, потому что, несмотря на малое количество часов в 10 классе, где изучается весь блок органической химии, выпускники 2024 года учились очно, в отличие от выпускников 2023 и 2022 года.

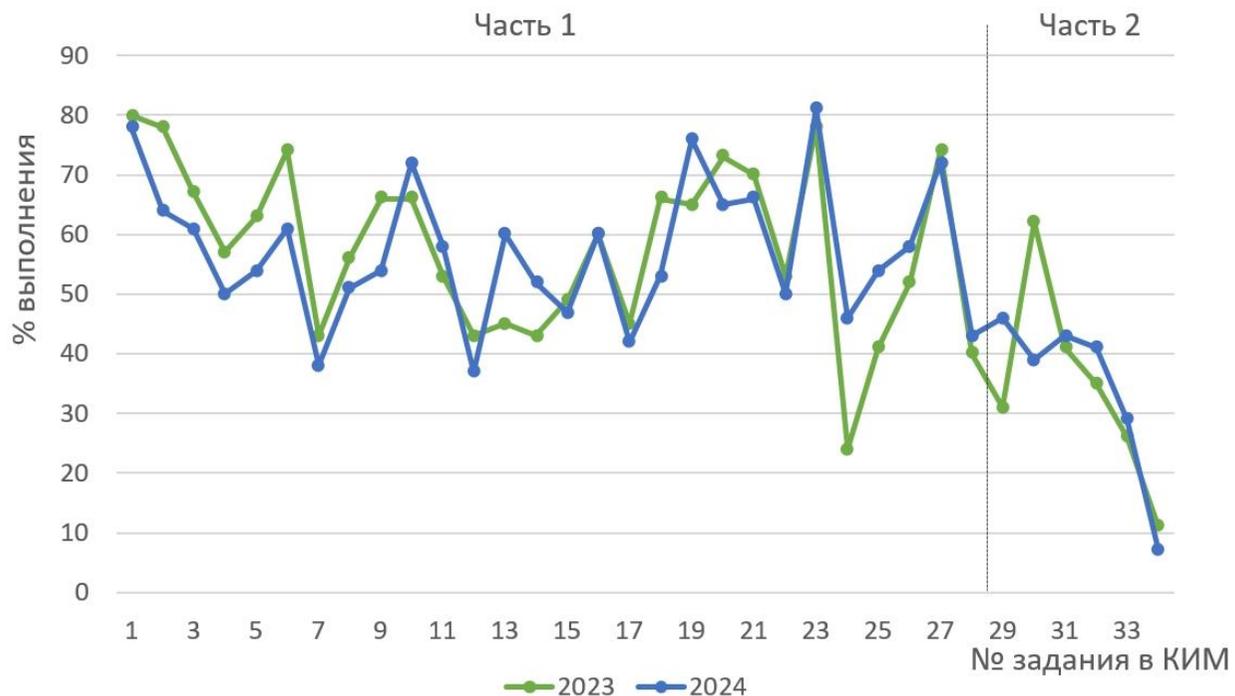


Рис. 4. Сравнение результатов выполнения заданий ЕГЭ в 2023 и 2024 годах

- Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации и системы мероприятий, включенных с статистико-аналитические отчеты о результатах ЕГЭ по учебному предмету в предыдущие 2-3 года.

В качестве проблемных элементов содержания в 2023 году были выделены:

- Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
- Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.
- Качественные реакции органических соединений.
- Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды).
- Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот.

Важнейшие способы получения аминов и аминокислот.

- Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

- Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ.

- Понятие о металлургии: общие способы получения металлов.

- Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). - Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

- Природные источники углеводородов, их переработка.

- Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.

- Применение изученных неорганических и органических веществ.

- Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе».

- Расчёты количества вещества, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ.

- Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

- Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.

- Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

- Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Часть из этих дефицитов удалось преодолеть. Значительно лучше, чем в прошлом году выполнены задания блока «Химия и жизнь» (процент выполнения задания № 25 в 2023 году 41%, в 2024 году – 54%), что может быть связано с

тем, что этой теме уделялось достаточно много внимания, в том числе в работе методических объединений учителей, в ходе семинаров, круглых столов. Есть существенный рост в задании на распознавание веществ, что можно связать с большим вниманием практической составляющей.

Несколько лучше, чем в прошлом году, выпускники справились с блоком органической химии, методические рекомендации по изучению которого вошли в статистико-аналитический отчет прошлого года.

Однако блок, связанный с умением производить математические расчеты по формулам и уравнениям реакций по-прежнему дает низкие результаты и требует решения проблемы.

Шла активная работа по формированию метапредметных компетенций, однако, видимо, эту работу требуется расширять, поскольку анализ выполнения проблемных заданий по-прежнему показывает недостаточный уровень сформированности метапредметных умений.

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

### **Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок**

Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

#### *○ Учителям*

Анализ результатов ЕГЭ свидетельствует о снижении результатов выполнения КИМ ЕГЭ в блоке общей химии по сравнению с 2022 и 2023 годами и достаточно низкой результативности решения расчетных задач. При 1-часовой программе в 10-11 классе эта ситуация весьма прогнозируемая. Чтобы её исправить, можно рекомендовать:

– поскольку основы общей химии и навык решения задач закладываются еще в основной школе, добиваться усвоения базового материала всеми обучающимися 8-9 классов. Особое внимание обратить на умение учеников основной школы понимать закономерности изменения свойств элементов и их соединений в Периодической системе,

строение атома, классификацию химических веществ и реакций; регулярно включать в план урока расчетные задачи для формирования навыка расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций;

– в 8-9 классах больше концентрироваться не на фактологическом материале, который требует запоминания, а на понимании химических закономерностей, взаимосвязи строения и свойств атомов, молекул, кристаллических решеток веществ;

– больше внимания уделять формированию метапредметных умений и в основной, и в средней школе, предлагая задания на классификацию, сериацию, составление уравнений реакций по аналогии с изученными;

– в 10-11 классе использовать современные технологии, позволяющие опираться на самостоятельную деятельность школьника, в частности, технологию смешанного обучения, например, в её модели «перевернутый класс», что позволит лучше отработать материал со всеми обучающимися, а также будет способствовать формированию метапредметных компетенций у учеников;

– по возможности дополнить учебный предмет курсом внеурочной деятельности за счет часов части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

В 10-11 классах, когда школьники уже выбрали учебный предмет, выносимый на единый государственный экзамен, чтобы помочь выпускникам, планирующим сдавать химию, можно опереться на следующие возможности:

– использование цифровых образовательных ресурсов (открытый банк заданий ЕГЭ Федерального института педагогических измерений, сайт «Решу ЕГЭ» и т.д.) для самостоятельной работы с ними школьников, готовящихся к экзамену, с последующим обсуждением возникших у них затруднений с учителем;

– включение в материал урока заданий, аналогичных тем, которые будут представлены в контрольно-измерительных материалах; усиление практической составляющей, использование различных типов расчетных задач по уравнениям реакций, перечисленных в кодификаторе проверяемых требований ЕГЭ по химии;

– привлечение социальных партнеров, работающих со школьниками, заинтересованными в предмете («Школа юного химика» ВГУИТ, Региональный центр «Орион» и т.д.);

– использование возможностей внеурочной деятельности для дополнительной работы с обучающимися, выбравшими химию в качестве будущей профессиональной сферы;

– решение заданий, аналогичных вызывающим наибольшие затруднения на едином государственном экзамене, не только в тех темах, к которым они непосредственно относятся, но и в других (задание на определение типов химических реакций – не только в теме «Классификация химических реакций», но и в других разделах неорганической и

органической химии при рассмотрении свойств веществ; определение типов связи – не только в теме «Химическая связь», но и при изучении конкретных веществ в различных темах неорганической химии; расчёты по уравнениям реакций с использованием выхода продукта реакции, массовой доли вещества в растворе, примесей – при изучении химических свойств различных классов веществ).

- *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

Включать в тематику курсов повышения квалификации блоки содержания, знакомящие учителей с современными педагогическими технологиями, способствующими развитию самостоятельности ученика (формированию регулятивных компетенций, мотивации к саморазвитию, готовности брать ответственность за своё обучение).

В 2024-2025 учебном году провести семинар по итогам анализа результатов ЕГЭ-2024 для учителей химии Воронежской области с обсуждением выявленных дефицитов обучающихся.

Использовать успешные практики учителей химии в ходе курсов повышения квалификации и мероприятий регионального уровня по преодолению затруднений обучающихся, выявленных в результате анализа оценочных процедур за 2022-2024 гг.

### **Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки**

- *Учителям*

Старшеклассники, планирующие сдавать ЕГЭ по химии, значительно отличаются уровнем обученности, когнитивными способностями, образовательными потребностями. Задача учителя – помочь обучающимся определить уровень своих притязаний и возможностей и выбрать стратегию и тактику, которые позволят достичь поставленной цели. Так как химия не является экзаменом, необходимым для получения аттестата, все выпускники, сдающие химию, так или иначе планируют поступление в профильные химические вузы, это значит, что системные знания хотя бы на базовом уровне необходимы им всем. Тем не менее для получения удовлетворяющего выпускников результата необходимо использовать индивидуальный подход.

Чтобы помочь обучающимся, имеющим низкий уровень предметной подготовки, необходимо нацелить их на формирование системных знаний теории и тщательную последовательную работу с заданиями базового уровня, соответствующими общеобразовательной программе. Такие задания можно решать на уроке со всем классом. При этом индивидуально помогаем школьникам отобрать задания, которые они смогут выполнить, и мотивируем их сосредоточиться на более тщательной проработке этих заданий на основе материалов открытого банка Федерального института педагогических измерений. Преимущество данных материалов – наличие инструментария самодиагностики, что поможет ученикам убедиться в правильности решения. Однако при этом надо обеспечить возможность индивидуальной консультации по тем заданиям, где ученик испытал затруднения и не смог указать верный ответ.

Для обучающихся более сильной группы, у которых не возникнет проблем с преодолением порогового балла, важно организовать системное повторение всей теории и работать не только над заданиями базового уровня, но, как минимум, над всеми заданиями первой части. Их так же можно отрабатывать, пользуясь электронными материалами сети интернет: открытым банком заданий ЕГЭ Федерального института педагогических измерений. Из второй части надо отобрать задания или части заданий, которые представляются посильными данному школьнику. Для их отработки можно использовать сайт «Решу ЕГЭ», поскольку задания, приведенные на нем, имеют подробные объяснения решения.

При работе с этими учениками необходимо уделить внимание тем разделам химии, которые вызывают сложности у выпускников со слабым уровнем подготовки: определение валентных возможностей и возможных степеней окисления химических элементов, классификация и номенклатура неорганических веществ, из органической химии – химические свойства углеводов, жиров, азотсодержащих органических соединений.

Старшеклассников с высоким уровнем обученности, претендующих на высокие баллы на ЕГЭ, важно познакомить с заданиями высокого уровня сложности, не содержащимися в учебнике, частично не имеющими готового алгоритма решения, научить их искать собственные пути решения. Как правило, эта группа уже имеет мотивацию для серьезной самостоятельной работы, однако и им требуется поддержка учителя. Часто именно этой группе не хватает времени на экзамене, значит важно научиться контролировать время, выработать тактику решения экзаменационной работы (например, начать выполнение заданий КИМ с наиболее простых заданий, пропуская те, которые не удастся решить сразу, чтобы вернуться к ним позже при наличии времени). Наиболее сложное задание - № 34 – не имеет готового алгоритма решения, но приёмы в нём (как определить состав смеси, вычислить массовую долю вещества в растворе по разным данным и т.д.) часто комбинируются достаточно стандартные. Необходимо научиться использовать эти приёмы, но, вместе с тем, не ограничиваться ими, но быть готовым и к нестандартным ситуациям.

Для выпускников этой группы несколько более сложными по сравнению с другими заданиями оказались задания по органической химии. Необходимо организовать повторение теоретических вопросов органической химии, свойств основных классов органических веществ, поскольку этот материал изучался в 10 классе и ко времени сдачи ЕГЭ мог быть частично забыт.

В целом можно сказать, что самыми главными факторами успеха являются высокая мотивация школьников и их готовность к самостоятельной работе. Над этим и надо работать в первую очередь со всеми группами выпускников.

○ *Администрациям образовательных организаций*

Выпускникам, выбирающим химию в качестве области своей будущей деятельности, непросто. Успешная сдача ЕГЭ возможна только при наличии у экзаменуемого стройной системы знаний по всем разделам школьного курса химии. При этом значительное количество школьников, сдающих химию, обучается в общеобразовательных классах, изучая предмет в объеме 1 час в неделю. Решить проблему могло бы создание классов естественнонаучного профиля или знакомство с такими возможностями на базе близлежащих школ, находящихся в территориальной доступности заинтересованных старшеклассников. При отсутствии таких возможностей – включение в учебный план учебных или внеурочных курсов по химии.

Необходимо создание условий для дифференцированной работы педагогов с обучающимися разного уровня подготовки, планирующими сдавать экзамен по предмету, с учетом их индивидуальных потребностей и запросов за счет использования внеурочной деятельности;

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

Включить в план работы с педагогами мероприятия по организации индивидуальной и дифференцированной работы по подготовке обучающихся к единому государственному экзамену, способствовать распространению лучших практик учителей.

## **Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

Наиболее актуальными темами для обсуждения на методических объединениях учителей химии представляются:

- Система формирования навыков решения расчетных задач по химии на разных уровнях образования у учеников с различным уровнем обученности.
- Приемы отработки типологии химических реакций в органической и неорганической химии.
- Формирование понятия «Химическая связь» и углубление знаний о химической связи на разных этапах изучения химии.
- Приемы и методы включения нестандартных задач по химии в работу с наиболее подготовленными учениками.
- Педагогические технологии, способствующие развитию регулятивных и познавательных компетенций на уроках химии.

## **Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

Сложность заданий второй части КИМ вышла на такой уровень, что даже учителя испытывают затруднения с решением отдельных заданий КИМ. Прежде всего, это относится к расчетной задаче № 34 и отчасти к окислительно-восстановительным реакциям из задания № 29. Это делает целесообразным включение в программу курсов повышения квалификации тематического блока по решению заданий ЕГЭ высокого уровня сложности. Или, возможно, это будет подготовка методических рекомендаций, обобщающих теоретический материал и практические приемы для решения этих заданий.

Недостаточный уровень сформированности регулятивных и познавательных компетенций школьников, продемонстрированный ими при выполнении заданий КИМ единого государственного экзамена, вероятнее всего, связан с недостаточными методическими компетенциями учителей в вопросе их формирования. Проблема может быть вынесена на круглый стол или стать основой методического семинара. Причем подобное мероприятие может быть межпредметным и направленным на взаимодействие учителей-предметников для решения общей задачи.