Департамент образования, науки и молодежной политики
Воронежской области

Краткие рекомендации по совершенствованию преподавания предметов (английский язык, биология, география, информатика, история, литература, математика (базовая и профильная, немецкий язык, обществознание, русский язык, физика, французский язык, химия) по итогам ЕГЭ 2022

Воронеж, 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Английский язык	3
Биология	26
География	62
Информатика и ИКТ	76
История	88
Литература	96
Математика базовая	109
Математика профильная	121
Немецкий язык	133
Обществознание	144
Русский язык	166
Физика	187
Французский язык	220
Химия	233

Английский язык

Л.Г. Кузьмина, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Целью единого государственного экзамена по иностранным языкам является определение уровня иноязычной коммуникативной компетенции экзаменуемых. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования указывает на связь между формированием коммуникативной компетенции и развитием личности обучающихся. В нем требования к предметным результатам освоения базового курса иностранного языка напрямую связываются с личностным ростом, а именно: «сформированность коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой для успешной социализации и самореализации, как инструмента межкультурного общения в современном поликультурном мире» (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»)

ЕГЭ по английскому языку обеспечивает **объективное** выявление у выпускников уровня сформированности умений **всех** видов иноязычной речевой деятельности и способности учиться в высшем учебном заведении. ЕГЭ 2022 г. по иностранным языкам, как и в предыдущие годы, включает в себя письменную и устную части. На контроль вынесены умения в четырех видах речевой деятельности: аудировании, чтении, письме, говорении, а также языковые навыки участников экзамена. Во все разделы экзаменационной работы, помимо заданий базового уровня, включают задания повышенного и (или) высокого уровней сложности. Уровень сложности каждого задания определялся сложностью языкового материала и проверяемых умений, а также типом задания.

ПИСЬМЕННАЯ ЧАСТЬ

Контрольные измерительные материалы (КИМ) письменной части ЕГЭ по английскому языку состоят из четырех разделов: «Аудирование», «Чтение», «Грамматика и лексика», «Письмо». Раздел 1 «Аудирование» включает в себя 9 заданий трех уровней сложности, проверяющих умения понимать основное содержание прослушанного текста, запрашиваемую информацию в прослушанном тексте, а также полно/детально понимать прослушанный текст. Раздел 2 «Чтение» состоит из 9 заданий трех уровней сложности, проверяющих умения понимать основное содержание прочитанного текста, структурно-смысловые связи в прочитанном тексте, а также полно/детально понимать прочитанный текст. Раздел 3 «Грамматика и лексика» включает в себя 20 заданий двух уровней сложности (базового и

высокого) на контроль языковых навыков: грамматических и лексико-грамматических.

В разделы «Аудирование», «Чтение», «Грамматика и лексика» изменений внесено не было. Раздел «Письмо» КИМ ЕГЭ 2022 г. был изменен относительно 2021 г.

В таблице приводится сравнение содержания раздела «Письмо» в 2021 г. и в 2022 г.

2021 г.	2022 г.
1) задание 39 – письмо личного характера	1) задание 39 – электронное личное письмо
2) задание 40 – развёрнутое письменное высказывание с элементами рассуждения. Задание является альтернативным: экзаменуемому предлагаются на выбор 2 темы	2) задание 40 – развёрнутое письменное высказывание с элементами рассуждения на основе таблицы/диаграммы (зад. 40). Задание является альтернативным: экзаменуемому предлагаются на выбор 2 темы, одна из которых базируется на таблице, другая – на диаграмме.

УСТНАЯ ЧАСТЬ

Устная часть ЕГЭ 2022 г построена на тех же подходах и принципах, что и предыдущая модель. Однако в нее были **внесены изменения**: в ней усилена практико-ориентированность, метапредметность, личностная ориентированность, межкультурная и межпредметная составляющие, которые проверяются сообразно с требованиями ФГОС о более широком внедрении в учебный процесс учебно-исследовательских и учебно-практических задач.

Учитывая тот факт, что раздел говорения в ЕГЭ должен проверять умения говорения базового и углубленного уровня, разработчиками было предусмотрено, что в КИМе устной части на базовом уровне проверяются умения диалогической речи, а на высоком уровне сложности проверяются монологические умения (как наиболее интегративные и важные для потенциального контекста деятельности абитуриентов).

В таблице приводится сравнение содержания устной части в 2014-2021 гг. и в 2022 г.

2014-2021 гг.	2022 г.
1) задание 1 – чтение вслух фрагмента информационного или научно-популярного, стилистически нейтрального текста	1) задание 1 – чтение вслух небольшого текста научно-популярного характера. *Изменений по сравнению с 2021 г. нет*
2) задание 2 – условный диалог-расспрос с опорой на вербальную ситуацию и фотографию (картинку)	2) в задании 2 предлагается ознакомиться с рекламным объявлением и задать четыре вопроса на основе ключевых слов. *Сокращено количество вопросов: 4 вместо 5*
3) задание 3 – создание монологического тематического высказывания с опорой на вербальную ситуацию и фотографию (картинку)	3) в задании 3 предлагается дать интервью на актуальную тему, развёрнуто ответив на пять вопросов. *Новое задание для ЕГЭ (формат задания уже используется в*

	КИМ ОГЭ, но для его успешного выполнения требуется более высокий уровень развития коммуникативно-когнитивных умений и языковых навыков)
4) задание 4 – создание монологического тематического высказывания с элементами сопоставления и сравнения, с опорой на вербальную ситуацию и фотографию (сравнение двух фотографий).	4) в задании 4 предлагается проблемная тема для проектной работы и 2 фотографии, выбор которых в качестве иллюстраций надо обосновать, и нужно выразить своё мнение по проблеме проектной работы. *Задание нового формата*

В связи с изменениями формата заданий с развёрнутым ответом были внесены уточнения в критерии оценивания данных заданий.

Анализ выполнения заданий КИМ

Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2022 году

Для анализа основных статистических характеристик заданий использовался обобщенный план варианта КИМ по английскому языку с указанием средних по Воронежской области процентов выполнения заданий каждой линии.

№	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте РФ				
			Средний % вып. по всем вариантам, использованным в регионе	Группа не преодол. мин.балл (%)	Группа от мин. балл-60 (%)	Группа 61-80 (%)	Группа 81-100 (%)
1	Умение воспринимать на слух, понимать основное содержание высказывания, содержащего некоторые неизученные языковые явления, и соотносить его с кратким утверждением	Б	93	33	85	96	97
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	П	85	31	72	87	94
3	Умение воспринимать на слух и полностью понимать содержание звучащих текстов, содержащих некоторые неизученные языковые явления	В	97	60	90	100	99
4		В	93	40	80	98	100
5		В	95	60	88	98	99
6		В	55	0	27	55	80
7		В	51	0	24	48	79
8		В	47	40	29	46	63
9		В	93	80	85	95	98
10	Умение читать про себя и понимать основное содержание текста, содержащего некоторые неизученные языковые явления, подбирая к нему заголовок из списка предложенных	Б	90	34	78	93	97

11	Умение читать про себя и понимать структурно-смысловые связи в тексте, содержащем отдельные неизученные языковые явления	П	75	17	51	79	93
12	Умение полностью понимать содержание письменных текстов, содержащих некоторые неизученные языковые явления	В	50	20	37	50	61
13		В	43	20	26	41	62
14		В	48	40	26	48	66
15		В	72	40	47	77	89
16		В	38	0	29	34	49
17		В	57	20	45	54	72
18		В	52	0	34	56	64
19	Грамматические навыки употребления в речи изученных морфологических форм в коммуникативно-значимом контексте	Б	75	20	48	82	90
20		Б	95	60	90	95	100
21		Б	65	0	42	66	85
22		Б	38	0	12	34	66
23		Б	71	20	43	73	92
24		Б	96	60	89	98	99
25		Б	75	40	51	75	94
26	Лексико-грамматические навыки образования родственных слов при помощи аффиксации	Б	78	40	59	78	94
27		Б	70	20	41	75	89
28		Б	76	40	55	77	94
29		Б	82	60	69	79	96
30		Б	93	40	84	95	98
31		Б	47	0	21	42	76
32	Лексико-грамматические навыки употребления в речи лексических единиц в коммуникативно-значимом контексте	В	56	20	35	54	75
33		В	52	0	27	47	78
34		В	63	20	37	60	88
35		В	81	60	56	84	98
36		В	55	0	34	52	76
37		В	71	40	44	71	94
38		В	65	20	43	60	90
39К1	Умение создавать электронное письмо личного характера в ответ на письмо-стимул зарубежного друга по переписке	Б	81	10	65	82	93
39К2		Б	88	20	73	91	98
39К3		Б	58	0	17	59	90
40К1	Умение создавать развёрнутое письменное высказывание с элементами рассуждения на основе таблицы/диаграммы	В	63	0	26	69	88
40К2		В	64	0	28	70	86
40К3		В	67	0	26	75	92
40К4		В	44	0	5	41	79
40К5		В	70	0	29	77	97
1У	Чтение текста вслух	В	76	0	44	82	96
2У	Умение участвовать в диалоге-расспросе в целях обмена фактической информацией– задавать вопросы	В	70	15	45	71	90
3У	Умение участвовать в диалоге-интервью в целях обмена оценочной информацией–отвечать на вопросы интервьюера	В	52	4	25	51	77
4К1	Умение продуцировать связное тематическое монологическое высказывание с элементами	В	61	10	33	63	83

4К2	рассуждения (обоснование выбора фотографий-иллюстраций к предложенной теме проектной работы и выражение собственного мнения по теме проекта)	В	73	13	44	77	93
4К3		В	36	0	6	30	67

Статистические данные, представленные в таблице, позволяют провести анализ в нескольких направлениях. Представляется правомерным провести анализ выполнения заданий КИМ следующим образом:

А) по степени выполнения заданий базового и продвинутого уровней сложности и

Б) по степени выполнения заданий в различных разделах КИМ.

(Для обеспечения простоты описания категорий выпускников обозначим группы испытуемых цифрами: 1 группа – не преодолевшие мин. балл; 2 группа – получившие мин. балл 60; 3 группа – 61-80 баллов и 4 группа – 81-100 баллов).

А) Степень выполнения заданий разных уровней сложности

Рассмотрим сначала степень выполнения заданий БАЗОВОГО УРОВНЯ

Умения базового уровня проверяются в зад. 1 раздела «Аудирование» (воспринимать на слух, понимать основное содержание высказывания, содержащего некоторые неизученные языковые явления, и соотносить его с кратким утверждением; в зад. 10 раздела «Чтение» (умение читать про себя и понимать основное содержание текста, содержащего некоторые неизученные языковые явления, подбирая к нему заголовок из списка предложенных), во всех заданиях раздела «Лексика и грамматика» и в задании 39 раздела «Письмо» (при оценивании по критерию К3 (языковое оформление).

Наивысший средний процент выполнения заданий базового уровня в тестовой части показан в разделах «Аудирование» в зад.1 – 93%, «Чтение» в зад.10 – 90% и отдельных заданиях раздела «Лексика и грамматика»: зад. 20 – 95%, зад. 24 – 96% и зад. 30 – 93%. Данные свидетельствуют, что на базовом уровне у выпускников лучше всего сформированы умения аудирования. При этом, стоит отметить, что данный средний процент выполнения задания 1 по аудированию увеличился в сравнении с 2020 г. (86,43%) на 6,5%.

Среди заданий с развернутым ответом базового уровня традиционно высокие баллы обучающиеся показывают при выполнении зад. 39 (умение создавать электронное письмо личного характера в ответ на письмо-стимул зарубежного друга по переписке): по критерию К1 (решение коммуникативной задачи) – 81%, по критерию К2 (организация текста) – 88%. Следовательно, собственно, умения письменной речи на базовом уровне сложности не представляют трудности для учащихся.

Наименьший средний процент выполнения заданий базового уровня испытуемые продемонстрировали в разделе «Лексика и грамматика». Так, в зад. 22, которое проверяет грамматические навыки употребления в речи изученных морфологических форм в коммуникативно-значимом контексте

он составил 38%. Показательно, что, несмотря на то, что в данном здании в 1 группе все испытуемые преодолели минимальный порог, во всех трех остальных группах средний процент его выполнения невысок (2 группа – 12%; 3 – 34%; 4 – 66%). Данные цифры выделяются на фоне других показателей, как по разделу «Лексика и грамматика», так и по тестовой части в целом. Аналогичная картина, однако, с более высоким средним процентом выполнения (47%), наблюдается в зад. 31 данного раздела, в котором проверяются лексико-грамматические навыки образования родственных слов при помощи аффиксации. Данное задание оказалось сложным для испытуемых в двух группах из четырех: 2 группа – 21%, 3 группа – 42%.

Достаточно низкий процент выполнения наблюдается в зад. 19, 23 и 27 в том же разделе «Лексика и грамматика», в которых обучающиеся 1 группы (не преодолевшие мин. балл) показали по 20% выполнения данного задания.

В данной связи показательным является то, что недостаточно высокие показатели в лексико-грамматическом оформлении речи проявились не только в разделе «Лексика-грамматика», где они реализуются в рецептивной деятельности, но и в продукции речи. Выполнение задания свободным ответом базового уровня в разделе «Письмо» (зад. 39) по критерию К3 (языковое оформление) у учащихся второй группы составляет лишь 17%.

Следует подчеркнуть, что все названные задания являются заданиями базового уровня, и, следовательно, такие низкие показатели свидетельствуют о недостаточной сформированности лексико-грамматических навыков выпускников, причем, как рецептивных, так и продуктивных.

Из других разделов КИМ низкий % выполнения задания базового уровня (и только среди обучающихся 1 группы) проявился лишь в зад. 1 раздела «Аудирование» (33%), в котором проверяются умение воспринимать на слух, понимать основное содержание высказывания, содержащего некоторые неизученные языковые явления, и соотносить его с кратким утверждением, а также в зад. 39 (умение создавать электронное письмо личного характера в ответ на письмо-стимул зарубежного друга по переписке) при оценивании по критерию К2 (организация текста) – 20% в группе 2.

Все остальные группы тестируемых в остальных заданиях базового уровня продемонстрировали средние и высокие показатели.

Рассмотрим теперь уровень сформированности умений ПОВЫШЕННОГО И ВЫСОКОГО УРОВНЯ

Умения «продвинутого» уровня (повышенного и высокого вместе) проверяются в разделе «Аудирование» в зад. 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), зад.3-9 (умение воспринимать на слух и полностью понимать содержание звучащих текстов, содержащих некоторые неизученные языковые явления); в разделе «Чтение» в зад. 11 (умение читать про себя и понимать структурно-смысловые связи в тексте, содержащем отдельные неизученные языковые явления), зад. 12-18 (умение читать про себя и

понимать структурно-смысловые связи в тексте, содержащем отдельные неизученные языковые явления); в разделе «Лексика и грамматика» в зад. 12-18 (лексико-грамматические навыки употребления в речи лексических единиц в коммуникативно-значимом контексте), а также в заданиях с развернутым ответом: в разделе «Письмо» в зад. 40 (умение создавать развёрнутое письменное высказывание с элементами рассуждения на основе таблицы/диаграммы) и во всех заданиях раздела «Говорение» (зад. 1 умение чтения текста вслух, зад. 2 – умение участвовать в диалоге-расспросе в целях обмена фактической информацией–задавать вопросы, зад. 3 – умение участвовать в диалоге-интервью в целях обмена оценочной информацией–отвечать на вопросы интервьюера, в зад. 4 – 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).

Анализ данных таблицы свидетельствует, что **наивысший средний процент выполнения заданий продвинутого уровня** выпускники показали в разделе «Аудирование»: в зад. 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) – 85% и зад. 3, 4, 5 и 9 (умение воспринимать на слух и полностью понимать содержание звучащих текстов, содержащих некоторые неизученные языковые явления) – соответственно 97%, 93%, 95% и 93%. При этом, показатели в 1 и 2 группах являются достаточно высокими (40-60%), а в 3 и 4 группах – высокими и даже максимально высокими (80-100%).

Учитывая высокие показатели в разделе «Аудирование» и на базовом, и на продвинутом уровнях (см. выше), можно заключить, что аудирование как один из видов речевой деятельности, компонент ИКК, не представляет трудностей для сегодняшних школьников.

Наименьшие средние проценты выполнения заданий продвинутого уровня в тестовой части наблюдаются в задания по чтению высокого уровня (зад. 12-18), которые направлены на проверку сформированности умений детально понимать содержание письменных текстов, содержащих некоторые неизученные языковые явления, которые являются средне-низкими и даже низкими: зад. 12 – 50%, зад. 13 – 43%, зад.14 – 48%, зад. 15 – 72%, зад. 16 – 38%, зад. 17 – 57%, зад. 18 – 52%. Причем, низкие показатели выпускники продемонстрировали во всех группах: максимально низкие (20-40%) в группе 1, низкие (34-47%) в группе 2, средне-низкие (34-54%) в группе 3 и только средние (60-70%) в группе 4. Представляется, что изучающее чтение/чтение с полным охватом содержания прочитанного требует более пристального внимания учителей.

В заданиях продвинутого уровня низкие проценты выполнения тестируемые продемонстрировали по языковому оформлению речи в зад. 40 раздела «Письмо» – К4 (44%) и зад. 4 раздела «Говорение» – К3 (36%), что

еще раз указывает на недостаточный уровень владения выпускниками навыками лексико-грамматического оформления речи.

Б) Уровень выполнения заданий различных разделов КИМ

Рассмотрим последовательно выполнение заданий во всех разделах КИМ и сравним данные текущего и 2021 года.

Раздел «Аудирование»

Проверяемые умения	2021 г.	2022 г.
Умение воспринимать на слух, понимать основное содержание высказывания, содержащего некоторые неизученные языковые явления, и соотносить его с кратким утверждением	78	93
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	84	85
Умение воспринимать на слух и полностью понимать содержание звучащих текстов, содержащих некоторые неизученные языковые явления	80 96 76 87 55 88 38	97 93 95 55 51 47 93

Как можно видеть, результаты выполнения заданий раздела «Аудирование» остаются стабильными, приблизительно на одном уровне, и достаточно высокими.

Раздел «Чтение»

Проверяемые умения	2021 г.	2022 г.
Умение читать про себя и понимать основное содержание текста, содержащего некоторые неизученные языковые явления, подбирая к нему заголовок из списка предложенных	78	90
Умение читать про себя и понимать структурно-смысловые связи в тексте, содержащем отдельные неизученные языковые явления	79	75
Умение полностью понимать содержание письменных текстов, содержащих некоторые неизученные языковые явления	65 60 76 67 49 76 62	50 43 48 72 38 57 52

Сравнение средних процентов выполнения заданий раздела «Чтение» свидетельствует о том, что чтение с охватом основного содержания не представляет сложностей для испытуемых, и здесь наблюдается рост показателей на 12%. Умения читать и понимать структурно-смысловые связи в тексте остается на сопоставимом уровне, в то время как умения детального понимания прочитанного текста незначительно, но ниже уровня их развития

в предыдущем году, и более того, если сравнивать показатели внутри данного раздела, то чтение с полным охватом содержания прочитанного развиты меньше.

Раздел «Лексика и грамматика»

Проверяемые умения	2021 г.	2022 г.
Грамматические навыки употребления в речи изученных морфологических форм в коммуникативно-значимом контексте	61 94 94 59 61 68 58	75 95 65 38 71 96 75
Лексико-грамматические навыки образования родственных слов при помощи аффиксации	89 59 92 84 52 78	78 70 76 82 93 47
Лексико-грамматические навыки употребления в речи лексических единиц в коммуникативно-значимом контексте	83 87 66 49 84 77 73	56 52 63 81 55 71 65

Анализ средних показателей в разделе «Лексика и грамматика» в 2021 и 2022 гг. свидетельствует о том, что языковая компетенция обучающихся находится на среднем уровне по всем показателям и по всем тестируемым навыкам, за исключением навыков употребления лексико-грамматических средств в коммуникативно-значимом контексте (снижение относительно 2021 г. порядка 10%). Именно совершенствованию навыков употребления языковых средств в контексте коммуникативной ситуации, которая как раз и обусловливает корректность их употребления, необходимо уделять в процессе обучения больше внимания.

Раздел «Письмо»

Проверяемые умения	2021 г.	2022 г.
Умение создавать электронное письмо личного характера в ответ на письмо-стимул зарубежного друга по переписке	-* *70* *81* *51*	81 88 58
Умение создавать развёрнутое письменное высказывание с элементами рассуждения на основе таблицы/диаграммы	-* *46* *50* *49* *32* *57*	63 64 67 44 70

* Сравнение показателей в данной разделе можно делать лишь условно, поскольку форматы заданий были изменены. Но если сравнивать по критериям оценивания (которые, в принципе, остались прежними), то можно видеть, что изменение типа письменного текста с личного письма на электронное письмо в задании 39 не повлияло на баллы, полученные испытуемыми, они даже подросли. Видно, что решение коммуникативной задачи и организация текста не представляют трудности для выпускников.

Что же касается выполнения задания 40, то в сравнении с 2021 г. по всем средним процентам наблюдается рост показателей, что указывает на то, что задание 40 нового типа, которое можно охарактеризовать как задание более жестко ограничивающее свободное речепорождение тестируемых, более формализованное, оказалось для испытуемых проще для выполнения.

Раздел «Говорение»

Проверяемые умения	2021 г.	2022 г.
Чтение текста вслух	77	76
Умение участвовать в диалоге-расспросе в целях обмена фактической информацией–задавать вопросы	71	70
Умение участвовать в диалоге-интервью в целях обмена оценочной информацией–отвечать на вопросы интервьюера	-	52
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

В данном разделе обучающиеся показали средние результаты при выполнении заданий 1У (чтение текста вслух) и 2У (умение участвовать в диалоге-расспросе в целях обмена фактической информацией–задавать вопросы): средний процент их выполнения 76% и 70% соответственно. В сравнении с прошлым годом: средний процент выполнения заданий 1У и 2У остался приблизительно на том же уровне, что и в 2021 году (К1 – 77%, К2 – 71%).

Если говорить о показателях отдельных групп, то они являются средне-высокими в группе 3 (82% и 71%) и даже высокими в группе 4 (96% и 90%), что может быть объяснено тем, что данные типы заданий хорошо известны обучающимся, поскольку они не менялись в течение нескольких лет, выпускники хорошо освоили данные умения в процессе обучения.

Что же касается задания 3У (умение участвовать в диалоге-интервью в целях обмена оценочной информацией–отвечать на вопросы интервьюера), то средний балл его выполнения составил всего 52%, при этом, в группах 3 и 4 он также остается невысоким (51% и 77% соответственно), а в первой группе 4% вообще не справились с данным заданием, и во второй группе процент выполнения очень низкий – 25%. Данное задание в новом формате удачно моделирует диалогическую речь и, если обучающиеся при его выполнении испытывают затруднения, это означает, что они не знакомы

достаточно хорошо с требованиями к выполнению данного тестового задания по говорению и что на развитие диалогических умений учащихся следует обратить более пристальное внимание в процессе обучения.

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) было выполнено с лучшими результатами, чем в задании 3У, несмотря на то, формат задания 4У в 2022 г. изменился. Однако средний процент его выполнения тоже невысок (К1 – 61%, К2 – 73% и К3 – 36%). Представляется, что решение коммуникативной задачи в говорении, особенно в группах 1 (10%) и 2 (33%), а также организация устного высказывания (К2) в группе 1 (13%) по-прежнему представляет для испытуемых проблему: коммуникативный характер контроля требует точного, ясного, четко структурированного формулирования высказываний. Что же касается 3 и 4 группы тестируемых, то результаты выполнения по критериям К1 и К2 являются средне-высокими и высокими (К1 – 63% и 83%, К2 – 77% и 93% соответственно), что подтверждает мысль о том, что, несмотря на изменившийся формат, обучающиеся с высоким уровнем ИКК с ним успешно справляются.

* Также, как и в ситуации с заданием 40 письменной части КИМа, сравнение показателей в данном разделе можно делать лишь условно, поскольку формат задания 4У был изменен. Но если сравнивать по критериям оценивания (которые, в принципе, остались прежними), то можно видеть, что изменение типа задания, особенно для обучающихся с высоким уровнем ИКК (4 группа: К1 – 83%, К2 – 93%): не повлияло на успешность его выполнения. Средний процент выполнения задания 4У по двум первым критериям в 2022 г. (К1 – 61%, К2 – 73%) вырос относительно 2021 года (К1 – 50%, К2 – 67%), что свидетельствует о стабильности положения в развитии монологических умений выпускников.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ текущего года выполнен по всему массиву данных и дополнен примерами из ВАРИАНТОВ 311 (Английский язык) и 307 (Английский (устный), которые были реализованы в Воронежской области в основной период ЕГЭ в текущем году.

Раздел «Аудирование».

Умения аудирования у учащихся средней школы на базовом уровне хорошо сформированы. При этом, стоит отметить, что средний процент выполнения зад. 1 по аудированию значительно увеличился за последние три года (2020 г. – 86,43%, 2021 г. – 78%, 2022 г. – 93%); в сравнении с 2020 г. – на 6,5%. В зад. 2 и 3, 4, 5, 9 данного раздела обучающиеся продемонстрировали и наивысшие средние проценты выполнения и заданий продвинутого уровня – 85% и выше.

Учитывая высокие показатели в данном разделе и на базовом, и на продвинутом, можно заключить, что, в целом, аудирование как один из видов речевой деятельности, один из компонентов ИКК, не представляет трудностей для сегодняшних школьников. Тем не менее, следует помнить, что в 1 группе с зад. 1 данного на базовом уровне справились лишь 33% тестируемых.

Для компенсации трудностей при обучении аудированию МОЖНО ПРЕДЛОЖИТЬ следовать следующим советам:

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.

После прослушивания:

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

Раздел «Чтение».

Сравнение средних процентов выполнения заданий раздела «Чтение» в текущем и предыдущем годах свидетельствует о том, что чтение с охватом основного содержания не представляет сложностей для испытуемых, и здесь даже наблюдается рост показателей (около 12%). Умения читать и понимать структурно-смысловые связи в тексте остается на сопоставимом уровне, в то время как умения детального понимания прочитанного текста развиты хуже. Умения чтения с полным охватом содержания прочитанного находятся, незначительно, но все-таки ниже уровня их развития в предыдущем году. Более того, в 2022 году из всех блоков заданий данного раздела именно задания, которые направлены на проверку сформированности умений детально понимать содержание письменных текстов, обращают на себя внимание, поскольку именно в данном блоке был продемонстрирован наименьший процент выполнения. Причем, данные показатели в разных группах (см. выше) являются средне-низкими и даже низкими. Низкие показатели выпускники продемонстрировали во всех группах: максимально низкие (20-40%) в группе 1, низкие (34-47%) в группе 2, средне-низкие (34-54%) в группе 3 и только средние (60-70%) в группе 4.

Представляется, что изучающее чтение/чтение с полным охватом содержания прочитанного требует более пристального внимания учителей.

Для компенсации трудностей при обучении чтению с детальным пониманием прочитанного 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».

Анализ средних показателей в разделе «Лексика и грамматика» в 2021 и 2022 гг. свидетельствует о том, что языковая компетенция обучающихся находится на среднем уровне по всем показателям и по всем тестируемым навыкам, за исключением навыков употребления лексико-грамматических средств в коммуникативно-значимом контексте (снижение относительно 2021 г. порядка 10%). Именно совершенствованию навыков употребления языковых средств в контексте коммуникативной ситуации, которая как раз и обусловливает корректность их употребления, необходимо уделять в процессе обучения больше внимания

Как было показано выше, при интерпретации заданий раздела «Лексика и грамматика» следует также иметь в виду тот факт, что именно в данном разделе наблюдается самый низкий процент выполнения заданий базового уровня вообще (зад. 22 – 38%), и, в то же время, отдельные задания имеют достаточно высокий процент выполнения (зад. 20 – 95%, 24 – 96%, 30 – 93%). Определенная диспропорция здесь указывает на те элементы содержания обучения языковым аспектам, которые освоены достаточно хорошо и те, которые требуют более пристального внимания. Согласно вееру ответов, выпускникам оказались трудными задания по таким грамматическим темам, как прошедшее время (Past Simple, Past Continuous) и страдательный залог (Present Simple Passive, Past Simple Passive), а такие темы, как единственное и множественное число существительных, образованных не по правилу,

личные формы местоимений, отрицательные префиксы не составили большой трудности для испытуемых.

Для компенсации трудностей при обучении языковому оформлению речи 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 «Письмо».

Задание 40 представляет собой новый тип письменного задания высокого уровня сложности, проверяющего умения собственно письменной речи в совокупности с метапредметными умениями (поисковыми, информационными, исследовательскими). Заслуживает внимания рассмотрение трудностей, которые впервые проявились при продуцировании письменного текста данного формата (письменное высказывание с элементами рассуждения на основе таблицы/диаграммы). Все они связаны с умениями интерпретации информации, представленной визуально-вербально.

1. Оформление на письме названия рубрик/категорий (в варианте 311 жанров книг, которые читают подростки): в таблице в четырех позициях названия жанров представляют собой односложные номинации (fantasy, sci-fi / horror, thriller / comedy / drama, melodrama), а последний жанр представлен как словосочетание (сущ.+прилаг.) detective films, что приводило по аналогии с каким-либо вариантом, то к употреблению, например, horrors (также, как thrillers) или drama films, порождая тем самым лексические ошибки и/или ошибки в согласовании единственного/множественного числа (жанр/фильмы этого жанра) (ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ). Представляется,

что данных погрешностей можно избежать, если подобные интегративные коммуникативные задания (на комментирование информации, представленной в различных рубриках) чаще использовать в учебном процессе.

2. Затруднения у тестируемых вызывало то, как должны быть оформлены на письме названия жанров: оба слова с заглавных букв, только первое слово с заглавной буквы (как это представлено в таблице) или можно все слова писать с маленькой буквы (но тогда уже понимать, что получаются просто словосочетания). Пример: Interestly, the table shows some differences between numbers of respondents. For example, The Horror or thriller is as almost twice popular as the drama or melodrama. But comedy have a little less numbers of respondents than the horror or thriller (языковое оформление сохранено) (ОРФОГРАФИЧЕСКИЕ И ПУНКТУАЦИОННЫЕ НАВЫКИ). Следует обращать внимание старшеклассников на знаки препинания в заголовках (а это невозможно не делать, если на занятиях иметь дело с аутентичными текстами), показывая различные способы оформления заголовков в соизучаемых культурах.

Можно предложить учителям знакомить с правилами английского языка, согласно которым все слова в английских заголовках пишутся с заглавной буквы, и не допускать интерференции русского языка, где только первое слово в заголовке пишется с заглавной буквы, а также указывать на неуместность переноса в экзаменационную работу небрежного оформления заголовков, отличающего современные типы письменного текста при общении в интернете, мессенджерах, смс-переписке и пр. (СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ НАВЫКИ) Соответственно, требуется уточнение в методические указания по оцениванию.

3. Анализ выполненных работ учащихся свидетельствует, что данные таблицы/диаграммы можно описывать простыми конструкциями и однотипно, без изменения структуры предложения. В результате получается шаблонное, формально корректное, но некоммуникативное по характеру, высказывание (возможно, даже элементарного уровня). Например, The most popular genres are fantasy and sci-fi. The figure is 42 per cent. The next popular genres are horror and thriller. The figure is 23%. The least popular genre is detective films. The figure is 5 per cent of teenagers. Обучающихся необходимо обучать передавать содержание категорий вариативными способами, используя для этого различные синтаксические конструкции (СИНТАКСИС/ГРАММАТИКА). Соответственно, требуется отражение этого требования в критериях оценивания. Представляется, что данное требование вполне оправдано, поскольку это задание высокого уровня, где как раз обучающиеся и должны продемонстрировать вариативность используемых языковых средств, подтверждая тем самым свой высокий уровень владения языком.

4. При интерпретации данных таблицы наблюдались различные варианты использования знаков препинания, использовавшихся для выделения цифр и/или называния описываемой категории: запятые, скобки, кавычки. К тому

же, цифры (выделенные знаками или без них) могли размещаться в разных местах, например, в середине предложения, делая его бессмысленным. Например, The majority of the respondents expect a good friend to be reliable 44%. Being attentive and helpful 22% as a good friend is also quite popular among those surveyed. … / It is also worth mentioning that sharing the friend's interests 18% is almost as popular as being attentive and helpful 22%. (ПУНКТУАЦИЯ). Необходимы уточнения относительно пунктуационных правил, которые обязательно должны здесь соблюдаться, и данные правила должны быть отражены в Спецификации к экзамену.

5. В работах испытуемых (зад. 40 раздела «Письмо») неоднократно встречалась следующая логическая ошибка: I have some data and the diagram, illustrating why people should study mathematics in Zetland. Логика – необходимый компонент любых размышлений, всех универсальных учебных действий. Поэтому необходимости следовать формальной логике (также, впрочем, как и «логике конкретного задания») следует обязательно учить.

Для компенсации трудностей при обучении в разделе «Письмо» МОЖНО ПРЕДЛОЖИТЬ следовать следующим советам:

- внимательно изучите формулировку задания, чтобы понять, что писать, и определите ту информацию, которая обязательно должна быть отражена в работе, подчеркните ключевые моменты (можно даже их пронумеровать, чтобы ничего не забыть);
- работайте над логикой, причем, как над «логикой высказывания» (тезис – аргумент(ы)/ иллюстрации – вывод), так и за «логикой задания» (план письменной работы определенного формата/типа);
- отбирайте веские аргументы и факты в поддержку своих тезисов;
- продумайте, какие средства логической связи следует употребить внутри предложений, между предложениями и между абзацами;
- учитесь писать работы заданного объема, точно укладываясь в отведенное время;
- учитесь делать свои высказывания выразительными, для чего подбирайте нужные слова и выражения, а также используйте возможности перефразирования.

Раздел «Говорение».

Средний процент выполнения заданий 1У и 2У остался приблизительно на том же уровне, что и в 2021 году. Обучающиеся показали средние результаты при чтении текста вслух и в умении задавать вопросы в диалоге-расспросе. Что же касается задания умения участвовать в диалоге-интервью и отвечать на вопросы интервьюера, которое проверяется в зад. 3У, то средний балл его выполнения здесь оказался ниже (52%), что означает, что тестируемые испытывают некоторые затруднения. Следует обратить внимание на то, что данное задание нового формата, которое успешно прошло апробацию в ОГЭ, удачно моделирует диалогическую речь и, если обучающиеся при его выполнении испытывают затруднения, это означает, что они не знакомы достаточно хорошо с требованиями к выполнению

данного тестового задания по говорению и что развитию диалогических умений учащихся следует уделять больше внимание в процессе обучения.

При описании трудностей, с которыми столкнулись обучающиеся при выполнении зад.3У, заслуживает отдельного упоминания употребление конструкции like doing и ее разграничение по значению с конструкцией like to do, что обусловило определенное количество ошибок по К3 (языковое оформление устной речи). Согласно спецификации ЕГЭ, обучающееся должны владеть этим правилом и, следовательно, формированию правильного употребления данной конструкции в устной речи необходимо уделить должное время.

Средний процент выполнения задания 4У, в котором проверялось умение продуцировать связное тематическое монологическое высказывание с элементами рассуждения, по двум первым критериям немного вырос относительно 2021 года (К1 – 50%, К2 – 67%). В 2022 г.: К1 – 61%, К2 – 73%, что, в принципе, свидетельствует о стабильности положения в развитии монологических умений выпускников. Тем не менее, вряд ли данный прирост может считаться достаточным. Представляется, что цифры текущего года можно объяснить исключительно низкими баллами испытуемых в группе 1 (К1 – 10% и К2 – 13%), которые плохо осведомлены о том, что коммуникативный характер тестового задания требует точного, ясного, четко структурированных формулировок высказываний. В то же время, средневысокие и высокие баллы, полученные в 3 и 4 группах тестируемых (К1 – 63% и 83%, К2 – 77% и 93% соответственно), способствовали повышению средних цифр. Данные о высоких процентах выполнения зад. 4У в 3 и 4 группах подтверждают мысль о том, что, несмотря на изменившийся формат, обучающиеся с высоким уровнем ИКК хорошо подготовлены к выполнению коммуникативных по характеру тестовых заданий в говорении.

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.

Практически все (96,3%) образовательные организации Воронежской области используют учебники, включенные в ФПУ. В большинстве своем - это учебники для базового обучения, учебники для углубленного обучения используют чуть больше 5% образовательных организаций. Это является одной из причин успешного выполнения заданий базового уровня и среднего уровня выполнения заданий, относящихся к повышенному и высокому уровням.

Процент школ, использующих УМК, не соответствующих Федеральным перечням учебников, составляет 3,7%, в регионе проводится целенаправленная работа по переходу на новое поколение учебной литературы.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Коммуникативная компетенция является, с одной стороны, предметной компетенцией. Она развивается в предметной области «иностранный язык» (иноязычная коммуникативная компетенция) и в предметной области «русский язык» (коммуникативная компетенция в родном языке). С другой стороны, коммуникативная компетенция – это и ключевая межпредметная компетенция, без которой невозможно непосредственное и опосредованное общение ни в одной области, невозможно хранение, передача и приращение научного и бытового знания.

В процессе овладения иноязычной коммуникативной компетенцией, согласно ФГОС ОО, у обучающихся, помимо сугубо предметных, формируются метапредметные умения и навыки. По требованиям ФГОС, выпускник должен показать умения работать с информацией, представленной в разном виде. Эти требования логично вытекают из предложенной коммуникативной ситуации – работы над проектом, и соотносятся с универсальным учебным действием: понять учебную задачу, принять и выполнить её. В КИМ ЕГЭ по английскому языку 2022 г. данные

метапредметные умения проверяются в задании 40 письменной части и задании 4 устной части.

Раздел «Письмо».

В новом задании 40 от испытуемого требуется, чтобы он в своём ответе задействовал всю предоставленную ему информацию без упущений, искажений и ненужных добавлений. Он должен понять предложенную ему коммуникативную ситуацию, а именно: он работает над определённым проектом и находит некие данные – результаты социологического опроса по определённой теме в указанной стране, которые далее описывает, проводит сравнение, анализирует. Он должен также выявить некую проблему в исследуемой сфере и предложить пути её решения, а также высказать своё мнение – строго по тому аспекту проблемы, который указан в задании.

В частности, зад. 40 нацелено на проверку таких метапредметных умений, как:

- понимать информацию, представленную в виде таблицы/диаграммы, и описывать её;
- проводить сравнение представленных фактов;
- выявлять проблемы в обозначенной сфере и предлагать их решение;
- выражать письменно собственное мнение/суждение по предложенному аспекту темы проектной работы.

Раздел «Говорение».

Задание 4 раздела «Говорение» является заданием высокого уровня сложности. Это тематическое монологическое высказывание с элементами рассуждения – обоснование выбора двух фотографий-иллюстраций к проектной работе на определенную тему и выражение своего мнения о теме проекта. Экзаменуемому предлагается следующая ситуация: он вместе с другом выполняет проектную работу и нашел две фотографии по теме проекта, которые можно использовать как иллюстрации. Участнику экзамена нужно записать голосовое сообщение другу, представив две фотографии в рамках заданной проектной работы

Данное задание экзамена, как и новое задание 40 письменной части, базируется на идее проектной работы. При этом заложенная в задании коммуникативная ситуация (голосовое сообщение другу, вместе с которым выполняется проект), естественно, диктует устную форму общения, требует обращения к предложенным фотографиям, их описания и некоторых рассуждений по теме проектной работы. Обращении к проектной работе как основе для задания по говорению повышает практико-ориентированность развития умений говорения. К тому же, в зад. 4У выпускникам предлагается на основании сравнительно-сопоставительного анализа в рамках указанной темы высказать свое мнение и аргументировать его, что отражает взаимосвязь коммуникативных и метапредметных умений.

Новое по формату задание 4У является не только более практико-ориентированным, но более коммуникативным и индивидуализированным, обеспечивающим подлинный самостоятельный характер речи, что дает меньше возможностей для «натаскивания». Оно не позволяет школьнику

просто выучить шаблонный ответ и использовать его независимо от конкретного задания и визуальных и вербальных основ.

В частности, зад. 4У нацелено на проверку таких метапредметных умений, как:

- понимать информацию, представленную визуально (на фотографии) и описывать её;
- проводить сравнение представленных фактов;
- выявлять проблемы в обозначенной сфере и предлагать их решение;
- выражать устно собственное мнение/суждение по предложенному аспекту темы проектной работы.

Анализ работ выпускников показывает, что в текущем учебном году при выполнении задания 40 раздела «Письмо» и задания 4 раздела «Говорение» встречались следующие ТИПИЧНЫЕ ПОГРЕШНОСТИ, относящиеся к общим универсальным компетенциям:

- испытуемый вообще не упоминает проект, проектную работу, что свидетельствует о том, что они недостаточно знакомы с технологией выполнения проектного задания, не приобрели достаточного практического опыта проведения самостоятельных исследований;
- испытуемые пишут, что сами провели опрос, что говорит о том, что обучающиеся не уделили должного внимания требованиями изменённого формата задания;
- испытуемые говорят про совместный проект, но не замечают, что в задании он назван «Unforgettable Trip», и его название обусловливает определенным образом содержание высказывания в каждом пункте плана;
- испытуемые не видят проблему, вернее, называют очевидную с их точки зрения проблему, проявляя шаблонность мышления (например, в задании 40, где интерпретируется выбор жанров литературы, которую читают подростки, проблемой называется ухудшение зрения якобы от долгого чтения – работы за компьютером/сидения перед телевизором);
- испытуемый не может предложить адекватный путь решения проблемы (например, даже в той же ситуации ухудшения зрения от долгого сидения перед экраном телевизора или монитора компьютера предложение отдыха не является логически верным решением проблемы).

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:

- умения аудирования;
- чтение с охватом основного содержания;
- задание 39 раздела «Письмо»;
- задания 1 и 2 раздела «Говорение».

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

- грамматические темы: прошедшее время (Past Simple, Past Continuous) и страдательный залог (Present Simple Passive, Past Simple Passive), а также разграничение значений конструкций like to do и like doing;

- лексико-грамматические навыки в продуктивных видах речевой деятельности;

- изучающее чтение/чтение с полным охватом содержания прочитанного;

- умения диалогической речи;

- точное, ясное и полное раскрытие содержания высказывания (решение коммуникативной задачи) и логика высказывания в заданиях с развернутым ответом.

Результаты выполнения заданий раздела «Аудирование» остаются стабильными, приблизительно на одном уровне, и достаточно высокими. Выполнение заданий раздела «Чтение» свидетельствует о том, что чтение с охватом основного содержания не представляет сложностей для испытуемых, и здесь наблюдается рост показателей.

Умение читать и понимать структурно-смысловые связи в тексте остается на сопоставимом уровне, в то время как умения детального понимания прочитанного текста незначительно, но снизились относительно предыдущего года.

Анализ средних показателей в разделе «Лексика и грамматика» в 2021 и 2022 гг. свидетельствует о том, что языковая компетенция обучающихся находится на среднем уровне по всем показателям и по всем тестируемым навыкам, за исключением навыков употребления лексико-грамматических средств в коммуникативно-значимом контексте (снижение относительно 2021 г. порядка 10%).

Сравнение показателей в разделе «Говорение» в 2021 и 2022 гг. можно проводить лишь условно, поскольку формат задания 4У был изменен. Но если сравнивать выполнение задания по критериям оценивания (которые, в принципе, остались прежними), то можно видеть, что изменение типа задания, особенно для обучающихся с высоким уровнем ИКК, не повлияло на успешность его выполнения. Средний процент выполнения задания 4У по двум первым критериям в 2022 г. (К1 – 61%, К2 – 73%) вырос относительно 2021 года (К1 – 50%, К2 – 67%), что свидетельствует о стабильности положения в развитии монологических умений выпускников.

В статистико-аналитическом отчете 2021 г. присутствовали краткие рекомендации для системы образования Воронежской области, которые нашли отражение в рамках мероприятий, курсах повышения квалификации за период 2021-2022 учебного года. Несомненно, проведенные мероприятия способствовали развитию компетенций педагогов и соответственно, повышению результативности государственной итоговой аттестации по английскому языку в 2022 году.

В дорожную карту 2021 года были предложены мероприятия по работе с образовательными организациями с аномально низкими результатами ЕГЭ 2021 года, курсы повышения квалификации, мероприятия по повышению профессиональной компетентности учителей в обучении продуктивным

видам деятельности в рамках учебного предмета «Английский язык», что, в итоге, привело к повышения образовательных результатов обучающихся и росту результатов по оценочным процедурам, в том числе по ЕГЭ. Все проведенные в 2021-2022 учебном году мероприятия показали высокую эффективность.

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

Рекомендации касаются, как и в прошлые годы, дальнейшего продвижения коммуникативной методики обучения иностранным языкам, а именно:

- при выполнении коммуникативных заданий учить школьников подходить к их выполнению неформально (т.е. не пересказывать заученные фрагменты): точно следовать инструкции к заданию, в которой конкретная коммуникативная ситуацию, сообразно с которой обучающийся должен реализовывать свое речевое высказывание (в устной или письменной форме), представлена однозначно, что позволит обеспечить продуктивность/самостоятельность речи испытуемого;
- знакомить с понятием «логика высказывания», т.е. обучать построению речевого произведения (в устной или письменной форме) и обеспечению его связности;
- для контроля использовать задания на проверку сформированности не одного, а ряда умений обучающихся одновременно;
- обсуждать актуальные для старшеклассников проблемы; учить их видеть проблему и формулировать свою точку зрения относительно конкретной проблемы, выражать ее точно и ясно, отбирая для подкрепляя адекватные примеры и веские аргументы;
- при организации иноязычного взаимодействия шире использовать возможности поисково-познавательных заданий, обеспечивающие развитие информационных умений школьников, необходимых для реализации проектной деятельности (с опорой на которую построены задания с развернутым ответом высокого уровня сложности);
- также обучающихся, нацеленных на сдачу ЕГЭ по английскому языку, обязательно знакомить с критериями оценивания заданий со свободным ответом, дополнительными схемами оценивания и основами технологии оценивания данных заданий.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

Основными проблемами при написании ЕГЭ по английскому языку в 2022 году явились затруднения в использовании грамматических тем, недостаточно сформированные лексико-грамматические навыки в продуктивных видах речевой деятельности и умения диалогической речи, логические умения при решении задач с развернутым ответом. Участники ЕГЭ недостаточно хорошо справились в текущем году с заданиями на изучающее чтение, с решением коммуникативной задачи, предполагающей точное, ясное и полное раскрытие содержания высказывания.

Для обучающихся с низким уровнем предметной подготовки можно рекомендовать:

- большее внимание 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 ряда умений, например, на чтение и отработку грамматических навыков.

Для обучающихся со средним уровнем предметной подготовки рекомендуется:

- отрабатывать использование словообразовательных аффиксов в связных текстах, усложняя задания от заполнения таблиц образования родственных слов, до самостоятельного составления предложений с образованными однокоренными словами;
- в процессе обучения отрабатывать задания на развитие диалогической речи;
- отрабатывать навыки полного и точного понимания содержания письменного и прослушанного текстов;
- отрабатывать навыки выполнения коммуникативной задачи, заданий на изучающее чтение.

Для обучающихся с высоким уровнем предметной подготовки рекомендуется:

- оценивать себя с точки зрения правильности использования лексико-грамматических норм при оформлении устного и письменного высказывания;
- 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.

Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

- Иноязычная коммуникативная компетенция (ИКК). Структура и содержание ИКК. Компоненты и уровни ИКК, проверяемые на ЕГЭ.
- «Технологии овладения различными типами монолога при обучении английскому языку» (на примере заданий 3 и 4 устной части ЕГЭ).
- «Технология развития умений письменной речи при обучении английскому языку» (на примере задания 40 ЕГЭ);
- Основы теории педагогических измерений (тестологии). Тестология в обучении иностранным языкам.
- Специфика организации коммуникативного контроля по иностранным языкам.
- Цели, содержание и формы подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по иностранным языкам. Психологические и методические аспекты.
- Правовые аспекты организации ЕГЭ. Права и обязанности испытуемых на всех этапах экзамена (в т.ч. апелляции).

БИОЛОГИЯ

В.Н. Калаев, Н.Е. Лубкова, Е.А. Карманова, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

В КИМ 2022 года по сравнению с КИМ 2021 года внесены следующие изменения:

1. Исключено задание на дополнение схемы (линия 1); вместо него включено задание, проверяющие умение прогнозировать результаты эксперимента, построенное на знаниях из области физиологии клеток и организмов разных царств живой природы (линия 2 КИМ ЕГЭ 2022 г.).

2. Задачи по генетике части 1 (линия 6) в КИМ 2022 стали располагаться на позиции линии 4.

3. Задания, проверяющие знания и умения по темам «Клетка как биологическая система» и «Организм как биологическая система», объединены в единый модуль (линии 5–8), при этом в рамках блока всегда два задания проверяют знания и умения по теме «Клетка как биологическая система», а два – по теме «Организм как биологическая система».

4. В части 2 практико-ориентированные задания (линия 22) в КИМ 2022 проверяют знания и умения в рамках планирования, проведения и анализа

результата эксперимента; задания оцениваются 3 баллами вместо 2 баллов в 2021 г.

Контрольно-измерительные материалы по биологии 2022 года включают в себя 28 заданий.

Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом, в том числе:

- задание, проверяющие умение прогнозировать результаты эксперимента (задания линии, например: рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы» и запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком;
- задание, проверяющие умение прогнозировать результаты эксперимента, построенное на знаниях из области физиологии клеток и организмов разных царств живой природы (задания линии 2), например: экспериментатор поместил куриную кость на несколько дней в 3%-ный раствор соляной кислоты. Как изменилось количество белков и солей кальция в кости за это время? Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения: увеличилась; уменьшилась; не изменилась;
- на решение биологических задач по клеточной биологии (задание линии 3). Один из вариантов задания: в триплоидной клетке эндосперма ржи содержится 21 хромосома. Сколько хромосом содержит клетка её листа?;
- на решение биологических задач по генетике (задание линии 4). Например: сколько разных генотипов получится в потомстве при скрещивании чёрной гетерозиготной самки кролика и белого самца?
- с множественным выбором с рисунком или без него (задания линий 6, 7, 9, 12, 17), когда требуется выбрать два верных ответа из пяти или три из шести, либо определить два термина, «выпадающих» из общего списка (например, какие из перечисленных ниже характеристик можно отнести к мутационной изменчивости). К этому же типу заданий относят и задание линии 15, однако оно имеет свою специфику, поскольку предполагает работу с текстом; например, необходимо выбрать три предложения, в которых даны описания географического видообразования;
- на установление соответствия, с рисунком или без него (задания линий 5, 10, 13, 16, 18) (например, установите соответствие между признаками и классами позвоночных животных);
- на установление последовательности (задания линий 8, 11, 14, 19) (например: установите последовательность этапов генноинженерного получения животного белка в бактериальных клетках; установите последовательность процессов, происходящих с жирами пищи, начиная с их изменения в двенадцатиперстной кишке пищеварительной системы человека; установите правильную последовательность процессов, происходящих при географическом видообразовании);

- на дополнение недостающей информации в таблице (задание линии 20), например, рассмотрите рисунок с изображением схемы деления исходной диплоидной клетки. Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке;
- на анализ информации, представленной в графической или табличной форме (задания линии 21), например, необходимо выбрать утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных в таблице данных по вероятности укусов комарами, инфицированными малярийным плазмодием, жителей острова Борнео в зависимости от демографических показателей.

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

Задания 1–5, 7, 9, 11, 12, 15, 17 и 21 – базового уровня сложности, задания 6, 8, 10, 13, 14, 16, 18-20 – повышенного.

Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом, которые относятся к заданиям высокого уровня сложности.

В части 1 задания 1–21 группируются по содержательным блокам: «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система», «Система и многообразие органического мира», «Организм человека и его здоровье», «Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности». Они проверяют существенные элементы содержания курса средней школы, сформированность у выпускников научного мировоззрения и биологической компетентности, овладение разнообразными видами учебной деятельности:

- владение биологической терминологией и символикой;
- знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей строения и жизнедеятельности организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды;
- знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей;
- понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений;
- умения распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам, а также решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности;
- умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;

▪ умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации

В части 2 задания группируются в зависимости от проверяемых видов учебной деятельности и в соответствии с тематической принадлежностью и направлены на проверку умений:

▪ самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;

▪ применять знания в новой ситуации, устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы;

▪ решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Например, при выполнении задания линии 22 необходимо провести анализ результатов эксперимента, проводимого со спортсменами при восхождении на высоту 4050 м, установить независимую и зависимую переменные, исходя из функции эритроцитов в крови, объяснить наблюдаемое изменение параметра крови. В задании линии 23 необходимо продемонстрировать умение работать со схемой оогенеза, изображенной в варианте КИМа, указать тип деления в периоде III и его биологическое значение. Задание линии 24 предполагает умение анализировать предложенный текст, находить в нем ошибки и исправлять их. Развернутые ответы, которые должны дать выпускники, выполняя задания линий 25 и 26, рассчитаны на обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов, об эволюции органического мира и экологических закономерностях (например, объяснить, какие приспособления в строении и поведении костных рыб обеспечивают интенсивное извлечение ими кислорода из воды (линия 25) или на примере двух форм корнеплодов разных видов сформулировать принципы, известные из закона Гомологических рядов наследственной изменчивости и объяснить их действие (линия 26)). В линии 27 предполагается решение задач по биосинтезу белка на применение знаний в ситуации, например, когда необходимо обнаружить кодирующие и некодирующие области гена (линия 27). Линия 28 предполагает решение задачи по генетике.

Анализ выполнения заданий КИМ

Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2022 году

В ходе проверки работ выпускников по биологии были получены результаты, представленные в таблице. Для анализа результатов выполнения экзаменационной работы экзаменуемые были разделены на следующие группы по уровню подготовки:

- с минимальной подготовкой (группа участников, не преодолевших минимального балла);
- с базовой подготовкой (от минимального до 60 т.б.)
- с хорошей подготовкой (60–80 т.б.);
- с отличной подготовкой (более 80 т.б.).

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	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. / - владение биологической терминологией и символикой; - знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей строения и жизнедеятельности организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды; - знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей; - понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений; - умение распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам, а также решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности; - умение определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; - умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации; - умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации	Б	**74**	46	76	94	98

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.
2	Прогнозирование результатов биологического эксперимента / - владение биологической терминологией и символикой; - знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей строения и жизнедеятельности организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды; - знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей; - понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений; - умение распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам, а также решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности; - умение определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; - умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации; - умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации	Б	**57**	33	57	73	90 31

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.
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор, соматические и половые клетки. / - знание строения, жизнедеятельности и многообразии клеток, закономерностей наследственности и изменчивости, онтогенеза и воспроизведения организмов, селекции организмов и биотехнологии; - умение применять биологические знания при решении качественных и количественных задач по генетике	Б	**57**	14	56	91	98
4	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. / - знание строения, жизнедеятельности и многообразии клеток, закономерностей наследственности и изменчивости, онтогенеза и воспроизведения организмов, селекции организмов и биотехнологии; - умение применять биологические знания при решении качественных и количественных задач по генетике	Б	**55**	17	53	87	100
5	**Вариант 1:** Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. **Вариант 2:** Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. / - знание строения, жизнедеятельности и многообразии клеток, закономерностей наследственности и изменчивости, онтогенеза и воспроизведения организмов, селекции организмов и биотехнологии; - умения устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки, распознавать и сравнивать клетки разных организмов, процессы, протекающие в них, - умение применять биологические знания при решении качественных и количественных задач по генетике	Б	**53**	24	50	81	98

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.
6	**Вариант 1.** Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. **Вариант 2:** Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. / - знание строения, жизнедеятельности и многообразии клеток, закономерностей наследственности и изменчивости, онтогенеза и воспроизведения организмов, селекции организмов и биотехнологии; - умения устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки, распознавать и сравнивать клетки разных организмов, процессы, протекающие в них, - умение применять биологические знания при решении качественных и количественных задач по генетике	П	**30**	3	21	67	95
7	**Вариант 1:** Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. **Вариант 2:** Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки / - знание строения, жизнедеятельности и многообразии клеток, закономерностей наследственности и изменчивости, онтогенеза и воспроизведения организмов, селекции организмов и биотехнологии; - умения устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки, распознавать и сравнивать клетки разных организмов, процессы, протекающие в них, - умение применять биологические знания при решении качественных и количественных задач по генетике	Б	**69**	42	68	92	100
8	**Вариант 1:** Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. **Вариант 2:** Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. / - знание строения, жизнедеятельности и многообразии клеток, закономерностей наследственности и изменчивости, онтогенеза и воспроизведения организмов, селекции организмов и биотехнологии; - умения устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки, распознавать и сравнивать клетки разных организмов, процессы, протекающие в них, - умение применять биологические знания при решении качественных и количественных задач по генетике	П	**51**	16	47	84	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.
9	Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. / - знания о многообразии, строении, жизнедеятельности и размножении организмов различных царств живой природы и вирусах; - умение сравнивать организмы, характеризовать и определять их принадлежность к определённому систематическому таксону	Б	**60**	37	60	79	98
10	Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. / - знания о многообразии, строении, жизнедеятельности и размножении организмов различных царств живой природы и вирусах; - умение сравнивать организмы, характеризовать и определять их принадлежность к определённому систематическому таксону	П	**36**	12	33	59	88
11	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. / - знания о многообразии, строении, жизнедеятельности и размножении организмов различных царств живой природы и вирусах; - умение сравнивать организмы, характеризовать и определять их принадлежность к определённому систематическому таксону	Б	**78**	38	84	98	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.
12	Организм человека. Гигиена человека. / - владение биологической терминологией и символикой; - знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей строения и жизнедеятельности организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды; - знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей; - понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений; - умение распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам, а также решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности; - умение определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; - умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации; - умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации	Б	**64**	42	62	85	93

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.
13	Организм человека. / - владение биологической терминологией и символикой; - знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей строения и жизнедеятельности организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды; - знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей; - понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений; - умение распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам, а также решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности; - умение определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; - умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации; - умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации	П	**33**	7	25	66	87

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.
14	Организм человека. / - владение биологической терминологией и символикой; - знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей строения и жизнедеятельности организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды; - знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей; - понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений; - умение распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам, а также решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности; - умение определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; - умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации; - умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации	П	**41**	13	39	66	88
15	Эволюция живой природы. / - знаний о виде, движущих силах, направлениях и результатах эволюции органического мира; - умение объяснять основные ароморфозы в эволюции растительного мира и животного мира, устанавливать взаимосвязь движущих сил и результатов эволюции.	Б	**67**	42	67	87	97
16	Эволюция живой природы. / - знаний о виде, движущих силах, направлениях и результатах эволюции органического мира; - умение объяснять основные ароморфозы в эволюции растительного мира и животного мира, устанавливать взаимосвязь движущих сил и результатов эволюции.	П	**48**	14	46	78	94

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.
17	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. / - знание об экологических закономерностях, о круговороте веществ в биосфере; - умение устанавливать взаимосвязи организмов в экосистемах, выявлять причины устойчивости, саморазвития и смены экосистем.	Б	**73**	49	75	86	98
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. / - знание об экологических закономерностях, о круговороте веществ в биосфере; - умение устанавливать взаимосвязи организмов в экосистемах, выявлять причины устойчивости, саморазвития и смены экосистем.	П	**49**	22	45	76	85
19	Общебиологические закономерности. / - владение биологической терминологией и символикой; - знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей строения и жизнедеятельности организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды; - знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей; - понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений; - умение распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам, а также решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности; - умение определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; - умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации; - умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации	П	**48**	19	46	74	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.
20	". / - владение биологической терминологией и символикой; - знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей строения и жизнедеятельности организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды; - знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей; - понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений; - умение распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам, а также решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности; - умение определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; - умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации; - умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации	П	**59**	23	58	87	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.
21	Биологические системы и их закономерности. / - владение биологической терминологией и символикой; - знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей строения и жизнедеятельности организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды; - знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей; - понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений; - умение распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам, а также решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности; - умение определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы; - умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации; - умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации	Б	**71**	44	74	88	94
22	Применение биологических знаний и умений в практических ситуациях (анализ биологического эксперимента) / - самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; - применять знания в новой ситуации, устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; - решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.	В	**39**	9	36	66	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.
23	Задание с изображением биологического объекта / - самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; - применять знания в новой ситуации, устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; - решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.	В	**24**	1	16	53	84
24	Задание на анализ биологической информации / - самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; - применять знания в новой ситуации, устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; - решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.	В	**33**	5	26	66	94
25	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов / - самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; - применять знания в новой ситуации, устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; - решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.	В	**16**	1	12	32	77

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.
26	Обобщение и применение знаний об эволюции органического мира и экологических закономерностях в новой ситуации / - самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; - применять знания в новой ситуации, устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; - решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.	В	**18**	2	12	39	77
27	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации / - самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; - применять знания в новой ситуации, устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; - решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.	В	**22**	2	17	46	79
28	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации / - самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; - применять знания в новой ситуации, устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; - решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.	В	**26**	1	15	65	96

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Проанализируем результаты выполнения заданий по каждому блоку содержания биологического образования для получения наиболее полного представления об уровне биологической подготовки выпускников, проходивших ГИА в 2022 году.

Некоторые из линий позволяют выявить уровень подготовки экзаменуемых по содержанию отдельных блоков, в остальных линиях содержательные блоки варьируют в зависимости от того, к какому варианту КИМов они относятся.

Содержание блока «Клетка как биологическая система» проверялось как в первой части, так и во второй, на базовом (задания линий 5), повышенном (задание линии 6, 8) и на высоком (задания линии 27) уровнях сложности.

Задание линии 5 позволило проверить знание химического состава, строения и процессов жизнедеятельности клетки на основе анализа рисунка, например: *Укажите номер, обозначающий на схеме этап, на котором происходит выделение наибольшего количества АТФ*.

Как показывают полученные результаты, средняя доля выполнения задания 5 составляет 55 %. Это свидетельствует, что более половины выпускников обладают знаниями о химическом составе и метаболизме клеток. 17% выпускников из группы учащихся, не преодолевших минимальный балл, выполнили указанное задание, в группе выпускников с базовой подготовкой – 53%.

Задания на установление соответствия (линия 6) относятся к заданиям повышенного уровня сложности. Как правило, они вызывают затруднения в выполнении, и этот год не стал исключением. Только 3% обучающихся, не преодолевших минимальный балл, смогли выбрать правильные ответы. Средний процент выполнения снизился по сравнению с 2021 годом (30% против 49%), из числа «хорошистов» с ним полностью справилось 67% выпускников, а из числа «отличников» – 95%.

Задание линии 27 из второй части предусматривало решение задачи по цитологии на применение знаний в новой ситуации. Например, *Ген имеет кодирующую и некодирующую области. Фрагмент начала гена имеет следующую последовательность нуклеотидов ... .Определите последовательность аминокислот начала полипептида, если синтез начинается с аминокислоты мет. Объясните последовательность решения задачи.*

Следует отметить, что условие задания в материалах ГИА 2022 отличалось от подобных задач прошлых лет, т.к. не были указаны смысловая и транкрибируемая цепи фрагмента ДНК. По-видимому, это обстоятельство привело к тому, что средний балл по выполнению задания у группы, набравшей 67-80 баллов, снизился с 55% (2021 г.) до 46%, у «отличников» с 89% до 79%. Полностью с заданием справились только 22% (55% в 2021 г.) из общего количество обучающихся. На результаты повлияли, как новизна ситуации, так и уровень обоснований в ответе.

Содержание блока «Организм как биологическая система» также проверялось как в первой части, так и во второй, как на базовом (линия 4), так и на повышенном (линия 6, 7, 8) и на высоком (линия 28) уровнях сложности.

Выполнение задания 4 предполагает решение задачи на моно- и дигибридное скрещивание, анализирующее скрещивание, а также анализ родословной. Задача данного типа относится к базовому уровню сложности, поэтому 17% учащихся с низким уровнем подготовки ее решили. Что касается «отличников» и «хорошистов», то они показали, соответственно, 100% и 87% выполнения, хотя средний процент выполнения (55%) незначительно снизился по сравнению с 2021 году (66%).

Задания 7 и 8 позволяют не только проверить знание содержания блока «Организм как биологическая система», включая селекцию и биотехнологию, но и выяснить умения сравнивать и делать выводы на основе сравнения. Выполнение задания 7 предполагает осуществление множественного выбора (с рисунком или без), задания 8 – установление последовательности (без рисунка), организмами и типами их питания.

Средний процент выполнения задания 7, например, выбор характеристик мутационной изменчивости, составил 69%. Причем это задание решали выпускники как с низкой (42%), так и с базовой (68%), хорошей (92%) и отличной (100%) подготовкой. Результат полностью выполненного задания линии 8 составил для выпускников со слабой подготовкой 16 %, базовой – 47%, хорошей – 84% и отличной – 95%.

В заданиях линии 28 предлагались генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное с полом наследование признаков, как одного, так и двух признаков, а также, не встречавшееся ранее, псевдоаутосомное наследование. Несмотря на появление новой задачи с этими заданиями в среднем справились 26% участников ЕГЭ (29% в 2021 г.). Из числа учащихся с отличным уровнем подготовки правильно решили задачи по генетике 96 % (2021 г. – 94%), с хорошим – 65% (2021 г. – 63%), не преодолевшие минимальный балл – 1%, как и в 2021 году. Таким образом, результат выполнения заданий линии 28 по сравнению с 2021 г. среди учащихся с отличным и хорошим уровнем подготовки оказался выше. Это можно объяснить тем, что были учтены ошибки предыдущих лет, и была проведена соответствующая работа с выпускниками.

Блок «Многообразие организмов» представлен заданиями 9 и 11 (базовый уровень), 10 (повышенный уровень). Содержание данного блока изучается в школе достаточно подробно, как правило, предусмотрено повторение данного материала при подготовке к экзаменам, многие выпускники при выполнении заданий столкнулись с трудностями. Средний процент полного выполнения каждого из них составил, соответственно, 60%, 78% и 36%, продемонстрировав снижение по сравнению с прошлым годом (в 2021 году 9 линия – 68%, 11 линия – 80% и 10 линия – 44%). Таким образом, наибольших успехов выпускники добились при установлении последовательности расположения систематических таксонов (задание линии 11). Задание на

множественный выбор (задание 9), когда требовалось выбрать признаки, характерные для той или иной группы организмов, были выполнены успешнее, чем задание на установление соответствия (задание линии 10), например, на соответствие признаков различным классам позвоночных животных.

Заданиями блока «Организм человека. Гигиена человека» контролировались знания о строении и функционировании организма человека, представляющие собой основу санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Он представлен линиями 12 (базовый уровень) 13 и 14 (повышенный уровень), а также нашел отражение, наряду с другими блоками, в линиях 16, 21. Выполнение заданий линий 12, 13 и 14 предполагает, соответственно, осуществление множественного выбора, установление соответствия и установление последовательности. Показатели по этому блоку варьировали от 33 до 64%.

Участники с хорошей и отличной подготовкой показали результаты 65–89% и 66–85%, соответственно. Анализ результатов выполнения заданий этого блока свидетельствует об усвоении участниками знаний о строении и функциях организма человека, овладении ими основными учебными умениями.

Задания линий 15 и 16 позволяют проверить элементы содержания блока «Эволюция живой природы. Происхождение человека». Это задания базового (линия 15) и повышенного (линия 16) уровня сложности на работу с текстом (множественный выбор) и на установление соответствия. Средний процент полного выполнения заданий линии 15 в 2022 году составил 67% (как и в 2021), линии 16 – 58% (продемонстрировав повышение по сравнению с 2021 г. – 55%).

Если судить по заданиям модельного варианта (выделение критериев географического видообразования и рудиментов и атавизмом), то стабильность результатов вполне объяснима, поскольку данный тип заданий обучающиеся неоднократно повторяли в процессе подготовки к сдаче экзамена. Таким образом, изучению эволюционного учения учителя стали уделять больше внимания.

Задания линий 17 и 18 позволяют проверить знание учащимися содержания блока «Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера». Средний процент выполнения задания линии 17 (базовый уровень, множественный выбор) составляет 73% (повышение по сравнению с 2021 на 10%), задания линии 18 (повышенный уровень, установление соответствия) – 49 % (понижение на 3%).

Задания линий 1, 2, 19–26 обеспечивают проверку усвоения всех содержательных блоков в зависимости от варианта КИМа, поэтому анализ полученных результатов целесообразно проводить не столько по содержанию, сколько по умениям, которые должны быть сформированы у выпускников согласно Требованиям к уровню их подготовки, содержащимся в федеральном компоненте государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Задание линии 1 «Биология, как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого», связанные с дополнение схемы, – задание базового уровня сложности. Поскольку оно входит в состав КИМов уже не первый год, выпускники 2022 года продемонстрировали относительно высокий уровень подготовки при выполнении данного задания (средний уровень выполнения – 74%, в 2021 – 83%). При выполнении задания необходимо владеть содержанием всего курса биологии, что хорошо видно из результатов обучающихся, не преодолевших средний балл. В этой группе с заданием справились всего 46%, в остальных группах результаты оказались гораздо выше – 76-98%. Можно предположить, что систематизации знаний при подготовке к ЕГЭ стали уделять больше времени и сил.

Линия 2 "Прогнозирование результатов биологического эксперимента" появилась в КИМах в этом году, является заданием базового уровня сложности с множественным выбором. Например: *экспериментатор поместил куриную кость на несколько дней в 3 %-ный раствор соляной кислоты. Как изменилось количество белков и солей кальция в кости за это время? Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения: увеличилась; уменьшилась; не изменилась.* Средний процент выполнения данного задания составил 57 %. Треть (33 %) обучающихся, не преодолевших минимальный балл, смогла справиться с этим заданием. По степени сложности для этой группы полученное значение сопоставимо с заданиями линии 9 (37 %) и 11 (38 %). В остальных группах с баллами от 60 до 100 успешно справились с заданием 57-90 % обучающихся. Таким образом, новое задание удачно дополняет сформированный ранее объём заданий базового уровня сложности.

Средний процент выполнения заданий линии 19 по сравнению с 2021 годом немного понизился (с 51 до 48%). Если судить по модельному варианту, представленному для анализа, можно сделать вывод, что содержание этого задания (например: *Установите правильную последовательность процессов, происходящих при географическом видообразовании.*) оказалось хуже усвоено выпускниками по сравнению с тем, что предлагалось в 2021 году (*Установите последовательность изменений, происходящих с хромосомами в первом делении мейоза*).

Работа с таблицей, как правило, вызывает у обучающихся затруднения, однако демонстрирует относительно устойчивую тенденцию к росту. Результативность выполнения заданий линии 20 в 2022 году составила 59% (в 2018 году – 35,21%, в 2019 году – 46,92%, 2020 году – 58%, в 2021 – 51%).

Задания линии 21 включены в КИМы для ГИА в форме ОГЭ и не являются новыми для выпускников 11 класса, поэтому средний процент их выполнения в течение последних трех лет повышается (в 2020 – 48%, в 2021 г. – 51%, в 2022 г. – 71%). Очевидно, учитывая методические рекомендации, учителя биологии стали уделять больше внимания такого рода заданиям.

Результаты выполнения всех заданий учащимися с разным уровнем подготовки представлены на рис. 1.

В части 2 предлагалось выполнить 7 заданий высокого уровня сложности (линии 22–28). Вопросы второй части контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по биологии постоянно вызывают затруднения у обучающихся. Ведь они предполагают проверку не только знаний, но и умений объяснять, конкретизировать, обобщать, анализировать, сравнивать, аргументировать точку зрения и т.д.

Анализ результатов показал, что участники, не набравшие минимального балла, показали очень низкие результаты по всем заданиям части 2. Участники с базовой подготовкой в среднем в 19% случаев справлялись с выполнением второй части: линия 22 – 36%, линия 23 – 16%; линия 24 – 26%, линия 25 – 12%; линия 26 – 12%; линия 27 – 17%; линия 28 – 15%. Категория выпускников с отличной подготовкой испытала Наибольшие затруднения при выполнении заданий линий 25 и 26 (по 77% полного выполнения).

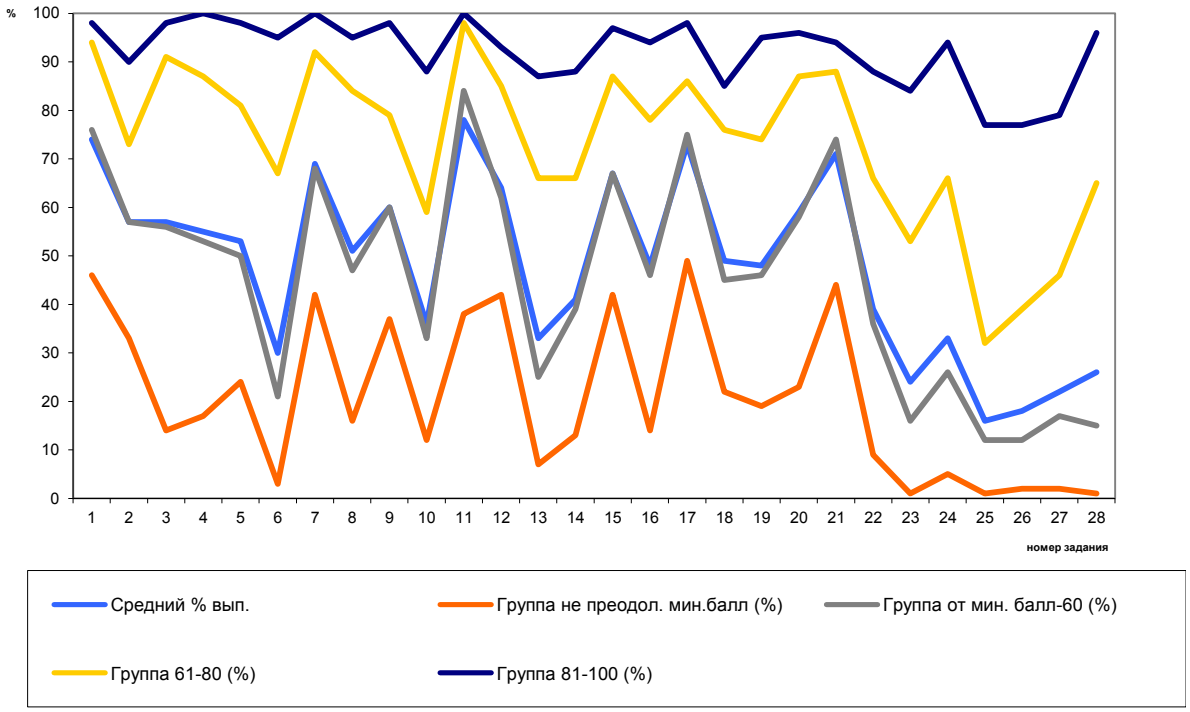


Рис. 1. Процент выполнивших задание по биологии в разных группах по уровню подготовки (ЕГЭ 2021)

Задание линии 22 является новым, правильный ответ на него в среднем смогли дать 44% выпускников. Это задание, носящее практико-ориентированный характер и требующее владения современной биологической терминологией, знания методов биологических исследований и их сущности, вызывало некоторые затруднения. Например: *Учёный провёл эксперимент со спортсменами-добровольцами, осуществлявшими подъём в гору в два этапа. У группы спортсменов трижды осуществляли забор крови: первый раз на высоте 300 м – до подъёма в горную деревню на высоту 2135 м над уровнем моря; второй раз – через три недели проживания там; третий раз – после второго этапа – восхождения на высоту 4050 м. В анализах оценивали количество эритроцитов во всех образцах крови (см.*

таблицу). Какой параметр был задан экспериментатором (независимая переменная), а какой параметр менялся в зависимости от заданного (зависимая переменная)? Исходя из функции эритроцитов в крови, объясните наблюдаемое изменение параметра крови. Обучающиеся в целом неплохо справились с поиском переменных, что в итоге давало возможность набрать 1 балл, но с дальнейшим описанием наблюдаемого явления возникли сложности. Полные ответы, позволяющие получить максимальные 3 балла за выполнение задания, встречались крайне редко.

Задания линии 23 проверяют умение экзаменуемых работать с изображением биологического объекта, что порой вызывает у выпускников серьезные затруднения. Средний процент выполнения заданий данной линии повысился по сравнению с уровнем прошлого года (44% против 26% в 2021 году). Этому способствовало как то, что к тексту выпускники продолжают относиться невнимательно, так и разная степень усвоения материала. Например, в варианте, предложенном для анализа, есть вопрос: *Какой процесс, происходящий у животных, отображён на схеме? Ответ обоснуйте. Назовите период, обозначенный цифрой III, и тип деления, приводящий к образованию клеток в этом периоде. Каково биологическое значение этого типа деления? Укажите два значения.* Учащиеся в большинстве случаев отвечали, что идёт мейоз, но не писали, что это 2-е деление, отвечали, что это – овогенез, но не поясняли почему. У некоторых возникли сложности с правильным ответом о значении мейоза.

Задания линии 24 направлены на проверку умений работать с текстом, использовать умение критического его прочтения с целью выявления ошибок. 41% участников экзамена справились с заданием, что превышает уровень 2021 г. (36%). До сих пор встречаются случаи, когда выпускники лишь перечисляют номера предложений с ошибками, не исправляя их на правильные. Кроме того, следует учитывать, что ошибка не считается исправленной, если в качестве исправления в ответе содержится только отрицание суждения. Неверное суждение обязательно должно быть исправлено на правильное полное.

Например, дано утверждение: *«Лимфатические сосуды несут лимфу в артерии большого круга кровообращения»*. Если экзаменуемый пишет: *«Лимфатические сосуды не несут лимфу в артерии» или «Лимфатические сосуды не впадают в артерии большого круга кровообращения»*, то такой ответ не может быть засчитан за полный правильный. Следует писать: *«Лимфатические сосуды несут лимфу в ВЕНЫ большого круга кровообращения»*. Это свидетельствует о том, что уровень знаний должен быть достаточно высоким, и телеграфный текст или текст sms-сообщений при ответе на экзамене неуместен. Следует отметить, что все тексты линии 24 имеют названия, что также должно помочь выпускникам при анализе текста и исправлении ошибок.

Задания линий 25 и 26 относятся к заданиям с открытым рядом требований и допускают иные формулировки ответа, не искажающие его смысла, наряду с элементами, которые получают эксперты при проверке.

Проблема заключается в том, что экзаменуемые часто либо не обращают внимания на такие фразы, как: «Ответ поясните», «Приведите доказательства», «Объясните значение», либо не могут этого сделать, и поэтому не могут рассчитывать на получение максимального количества баллов за свой ответ.

Например, дано задание 26: *К какой форме эволюционного процесса можно отнести данный пример? Почему сравнение между вариантами корнеплода турнепса и подобными вариантами клубня картофеля нельзя рассматривать в качестве проявления проиллюстрированного закона?*

Низкий процент выполнения заданий линии 26 (12%) можно объяснить недостаточно высоким уровнем подготовки выпускников, что не позволяет указать большое количество элементов ответа, предусмотренное авторами заданий (6-7), каждый из которых может включать в себя несколько элементов). Чтобы получить хотя бы один балл, следует указать не менее 2-3-х полных элементов ответа. Чтобы оценка была максимальной, необходимо указывать все элементы ответа, которые известны экзаменуемому, поскольку порой не всегда можно предположить, будут ли они учитываться каждый по отдельности, либо некоторые из них будут составлять целый комплекс и, таким образом, засчитываться как целостный элемент ответа.

Средний процент выполнивших задания первой части с разной степенью успешности в 2019, 2020, 2021 и 2022 гг. представлен на рис. 2. Его анализ позволяет сделать вывод о том, что положительная динамика по сравнению с 2021 г. наблюдается при выполнении заданий линий 5, 7, 8, 17, 20, 21, 22, 26; отрицательная – при выполнении заданий линий 1-4, 6, 9-14, 16, 18, 19, 23, 24, 27, 28.

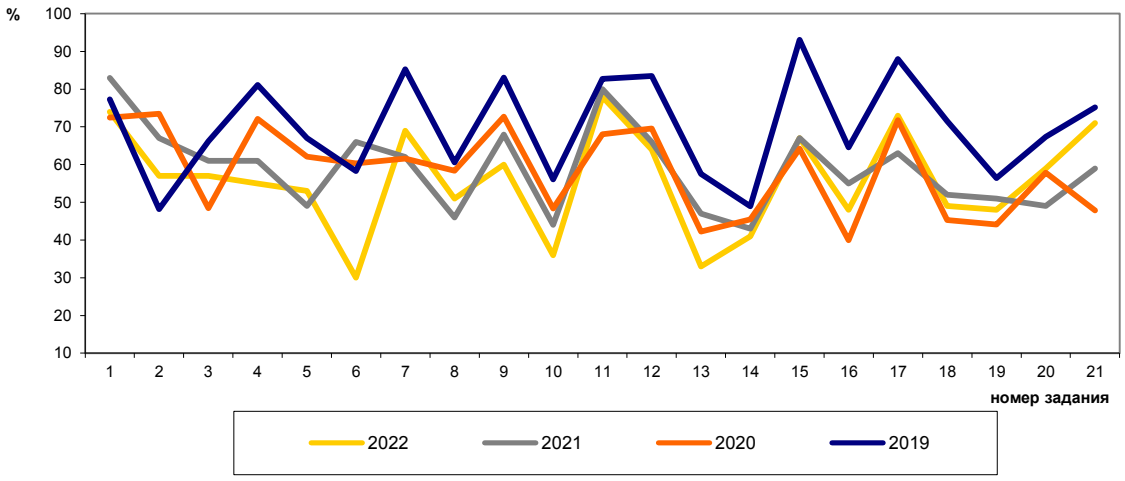


Рис. 2. Средний процент выполнивших задания первой части в 2019, 2020, 2021 и 2022 гг.

На примере одного варианта сложно выявить какую-либо закономерность, поскольку указанные линии представлены заданиями разного типа из разных содержательных блоков. Однако следует отметить, что результаты 2022 г. характеризуются существенным снижением результативности выполнения заданий линии 6 по сравнению с

предыдущими 3 годами. Лучшие показатели по сравнению с результатами 2019-2021 гг. не достигнуты ни по одной из линий.

Поскольку часть 2 КИМов на протяжении ряда последних лет не претерпела изменений, можно сравнить средний процент выполнения заданий части 2 (полностью и частично) в 2019, 2020, 2021 и 2022 гг. (см. рис. 3).

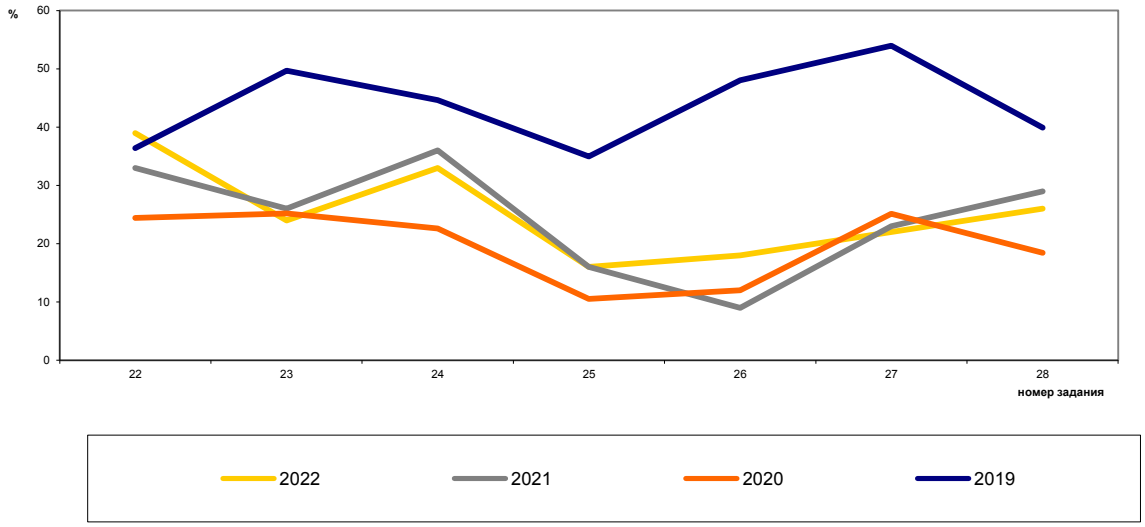


Рис. 3. Средний процент выполнивших задания второй части
в 2018, 2019, 2020 и 2021 гг.

В основном результаты выполнения части 2 КИМ были ниже, чем в 2019 г., но выше или на уровне 2020 г., что связано с неготовностью участников ЕГЭ к увеличенному числу критериев оценивания развернутых ответов в 2020 г. (несмотря на активное информирование, многие выпускники на апелляциях заявляли, что они об увеличении числа критериев оценивания не знали); второй причиной может быть преодоление последствий дистанционного обучения, которое, возможно, в 2020 г. привело к снижению уровня подготовки учащихся по биологии. Полностью преодолеть его не удалось до сих пор, т.к. на уровень 2019 г. выйти получилось только по заданиям линии 22.

Представленный график наглядно демонстрирует успешное по сравнению с другими выполнение заданий линий 22 и 26 по сравнению с 2020-2021 г.г. К сожалению, по сравнению с 2019 годом результаты выполнения заданий линий 25-27 остались низкими. Следовательно, в 2020–2022 гг. либо подготовка выпускников осталась недостаточно качественной, либо общий уровень их развития оказался ниже, чем у выпускников 2018–2019 гг., возможно, в результате перехода на дистанционный формат обучения в 2020 г., либо до сих пор продолжается адаптация учащихся к критериям оценивания заданий 2 части, введенным в 2020 г.

Таким образом, результативность участников ЕГЭ 2020-2022 гг. остается ниже уровня 2019 г. С одной стороны, это может быть связано с изменением критериев оценивания заданий части 2 в сторону их ужесточения, а с другой стороны это может быть результатом дистанционного обучения, с которым

учащиеся впервые столкнулись во втором полугодии 2019-2020 учебного года, и которое захватило 2020-2021 и 2021-2022 уч. гг., т.е. 9, 10 и 11 классы для учащихся текущего года выпуска. Это период, когда должны происходить систематизация и углубление знаний по предмету, и, к сожалению, далеко не все учащиеся оказались готовы делать это настойчиво и планомерно в режиме повышенной самостоятельности.

Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, используемыми в субъекте Российской Федерации учебниками и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования

В образовательных организациях Воронежской области приоритет отдается следующим УМК из ФПУ-2020: Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология. 11 кл. (базовое обучение) (21,8% ОО) и Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Лощилина Т.Е. и др. Биология. 11 кл. (базовое обучение) (29,7% ОО). Кроме того, 17,0 % образовательных организаций использует УМК для углубленного изучения биологии. Подготовка выпускников по используемым регионом УМК проводится достаточно успешно.

Процент УМК, не соответствующих Федеральным перечням учебников, крайне мал (1,3%), и это означает, что работа по ним в регионе завершается.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Анализ метапредметных результатов обучения можно провести на основе ответов, полученных на задания Части 2, включающей вопросы высокого уровня сложности.

Выполнение задания линии 22 предполагает владение такими метапредметными результатами обучения, как критическое оценивание и интерпретация информации, умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения. В демонстрационном варианте предложено следующее задание: *Учёный провёл эксперимент со спортсменами-добровольцами, осуществлявшими подъём в гору в два этапа. У группы спортсменов трижды осуществляли забор крови: первый раз на высоте 300 м – до подъёма в горную деревню на высоту 2135 м над уровнем моря; второй раз – через три недели проживания там; третий раз – после второго этапа – восхождения на высоту 4050 м. В условии чётко изложена практическая задача – объяснить рост количества эритроцитов в крови испытуемых по мере подъёма и проживания в горах. Установить владение навыками учебно-исследовательской деятельности позволяют вопросы: Какой параметр был задан экспериментатором (независимая переменная), а какой параметр менялся в зависимости от заданного (зависимая переменная)? Исходя из функции эритроцитов в крови, объясните наблюдаемое изменение параметра крови.* Учащиеся должны знать из курсов физики и географии об изменении атмосферного давления в зависимости от высоты над уровнем

моря и связать эту информацию с функциями эритроцитов, а также процессами внешнего и внутреннего дыхания. Указание функции транспортировки кислорода гемоглобином эритроцитов, как правило, не вызывало проблем, но дальнейшее логичное изложение ответа на этом, зачастую, прерывалось. Типичными ошибками являлись: незнание причин гипоксии в горах, физических закономерностей вдоха и выдоха, возможности адаптации организма к нехватке кислорода. Средний процент выполнения заданий линии 22 составил 39 %.

Хорошим индикатором сформированности таких метапредметных результатов обучения, как умение ориентироваться в различных источниках информации, готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, является успешность выполнения задания линии 25. Например, в демонстрационном варианте предложено задание: *Какие приспособления в строении и поведении костных рыб обеспечивают интенсивное извлечение ими кислорода из воды? Объясните адаптивное значение каждого приспособления.* Экзаменуемые, зная, что дыхание рыб осуществляется через жабры, должны были применить знания из физики и химии. Многие смогли установить связь между скоростью газообмена и движением жаберных крышек, но указать на увеличение площади контакта с водой за счёт особенностей формы и строения жаберных лепестков, плавания с открытым ртом смогли лишь немногие участники экзамена. Учащиеся старались построить свой ответ, исходя исключительно из знаний по биологии, но часто не вникали в общие закономерности процессов диффузии кислорода из окружающей среды в кровь рыб. Средний процент выполнения заданий линии 25 составил всего лишь 16 %.

Сложным, как и в предыдущие годы, оказалось задание линии 26, которое позволяет установить сформированность таких метапредметных результатов обучения, как владение способностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач и информационно-познавательной деятельности, владение навыками решения новых познавательных задач и средств их достижения. Демонстрационный вариант содержит следующее задание: *У дайкона и турнепса (семейство Капустные) корнеплоды характеризуются сходной наследственной изменчивостью в строении – от удлинённой формы до уплощённой. Какой биологический закон иллюстрирует данная закономерность? Сформулируйте этот закон на примере изображённых корнеплодов. К какой форме эволюционного процесса можно отнести данный пример? Почему сравнение между вариантами корнеплода турнепса и подобными вариантами клубня картофеля нельзя рассматривать в качестве проявления проиллюстрированного закона?* Несмотря на то, что в условии практически цитируется закон гомологических рядов наследственной изменчивости, вспомнить его название (или автора) оказалось сложной задачей для многих участников экзамена. В большинстве случаев ответ строился на рассмотрении этапов видообразования (наследственной изменчивости, естественном отборе) что, в итоге, приводило к полной потере связи с первоначальным условием вопроса о сходной

наследственной изменчивости. Зачастую, изложив основы географического видообразования, обучающиеся оставляли последний вопрос задания без ответа. Участники экзамена, вспомнившие название закона, испытывали затруднения в применении известных закономерностей к решению конкретной задачи. Результатом стало то, что средний процент выполнения задания линии 26 составил всего 18 %.

Задание линии 27 также позволяло провести анализ метапредметных результатов обучения, в частности, установить владение навыками решения новых познавательных задач и средств их достижения. Задача на установление кодирующей области гена является хорошо известной большинству участников экзамена, но в экзаменационном КИМе не были указаны направления цепей ДНК. Несмотря на это, многие участники экзамена правильно находили начало кодирующего фрагмента, устанавливали аминокислотную последовательность, но самые серьёзные затруднения возникли с объяснением результатов. Большинство просто не обратило внимания на предложение: *Объясните последовательность решения задачи*, и не стали указывать, какая цепь является смысловой, а какая – антисмысловой. В итоге, средний процент выполнения данного задания составил всего 22 %.

Задание линии 28 позволяло провести анализ такого метапредметного результата обучения, как владение языковыми средствами. Объяснение решения некоторых известных задач (например, на признаки, сцепленные с половыми хромосомами и аутосомами) показало, что умением ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, обладают далеко не все участниками экзамена. У многих обучающихся серьёзные затруднения вызвала задача на псевдоаутосомное наследование, что свидетельствует о слабом владении навыками решения новых познавательных задач и средств их достижения. Средний процент выполнения данного задания составил 26 %.

Таким образом, исходя из анализа успешности выполнения заданий высокого уровня сложности, можно сделать вывод, что для получения высоких баллов за их решение требуется не только хорошая подготовка в области биологии, но и сформированность метапредметных умений, навыков, способов деятельности, которая, как показывают полученные результаты, оставляет желать лучшего.

Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

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 всех элементов содержания, кроме линий 10, 13, 14, 16, 18, 19 и 22-28. Наиболее высокие результаты всеми категориями обучающихся были продемонстрированы при выполнении заданий базового уровня по блокам «Многообразие организмов. Основные систематические категории,

их соподчинённость», «Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера» и «Биологические системы и их закономерности» (соответственно, линии 11, 17 и 21). По линии 1 также наблюдалась положительная динамика, но поскольку содержательная часть задания была изменена, то сравнение результатов 2022 и 2021 гг. проводить не целесообразно.

Согласно принятому критерию успешности, нельзя считать достаточным усвоение элементов содержания блоков «Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы», «Организм человека», «Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера» и «Общебиологические закономерности», а также умений самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; применять знания в новой ситуации, устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы; решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике (обучающиеся в среднем недостаточно успешно справились с заданиями линий 10, 13, 14, 16, 18, 19 и заданиями второй части (линии 22-28)). Учитывая перемещение задания линии 6 2021 года на позицию линии 4 в 2022 г. целесообразно проводить сравнение выполнения именно этих заданий. Здесь также прослеживалась отрицательная динамика: учащиеся хуже справились с заданиями на моно-, дигибридное и анализирующее скрещивание.

По линиям 5, 7, 8, 17, 20, 21 результаты оценивания заданий первой части оказались выше результатов 2021 года («Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. или Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология» (задания на анализ рисунка или схемы, множественный выбор (с рисунком и без рисунка), установление соответствия (без рисунка), работу с таблицей (с рисунком и без рисунка) и анализ данных в табличной или графической форме).

Задания линий 6, 10 и 13 вызвали в 2022 году наибольшие затруднения («Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки или Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология» (установление соответствия (с рисунком), «Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы» (установление соответствия (с рисунком и без рисунка)), «Организм человека» (установление соответствия (с рисунком и без рисунка)).

Результаты оценивания заданий второй части, которые относятся к заданиям высокого уровня сложности, продемонстрировали положительную динамику в овладении выпускниками умениями применения биологических знаний и умений в практических ситуациях (анализ биологического эксперимента) и обобщения и применения знаний об эволюции органического мира и экологических закономерностях в новой ситуации (линии 22 и 26) и отрицательную – в овладении выпускниками умения

работать и изображением биологического объекта, анализировать биологическую информацию, решать задачи по цитологии и генетике на применение знаний в новых условиях (линии 23, 24, 27 и 28).

Содержательное изменение КИМ в 2022 году по сравнению с прошлым годом коснулось заданий линии 1: было исключено задание на дополнение схемы; вместо него включено задание, проверяющие умение прогнозировать результаты эксперимента, построенное на знаниях из области физиологии клеток и организмов разных царств живой природы (линия 2 КИМ ЕГЭ 2022 г.).

В статистико-аналитическом отчете 2021 г. присутствовали краткие рекомендации для системы образования Воронежской области, которые нашли отражение в рамках мероприятий, курсах повышения квалификации за период 2021-2022 учебного года. Проведенные мероприятия оказались недостаточно эффективными, т.к. повышения результативности сдачи ЕГЭ в 2022 году не произошло.

В дорожную карту 2021 года были предложены мероприятия по работе с образовательными организациями с аномально низкими результатами ЕГЭ 2021 года, курсы повышения квалификации, мероприятия по повышению профессиональной компетентности учителей в рамках учебного предмета «Биология». Но, к сожалению, проведенные мероприятия не привели к повышению образовательных результатов обучающихся и росту результатов по итоговой аттестации по биологии.

Анализ результатов выполнения заданий экзаменационной работы 2022 года по биологии позволяет сделать вывод о том, что уровень подготовки большинства выпускников соответствует требованиям ФГОС.

Результаты оценивания заданий второй части (линии 23, 24, 27 и 28), которые относятся к заданиям высокого уровня сложности, продемонстрировали отрицательную динамику. Это свидетельствует, как было указано выше, о недостаточной степени сформированности у обучающихся умений работать с изображением биологического объекта, анализировать биологическую информацию, решать задачи по цитологии и генетике на применение знаний в новых условиях Также это свидетельствует и о росте уровня сложности заданий указанного типа в реальных КИМах по сравнению с тренировочными вариантами.

В связи с этим целесообразно расширить сегмент открытого банка заданий на сайте ФИПИ в соответствии с современными требованиями к уровню сложности заданий, содержащихся в реальных КИМах, а также приблизить уровень сложности тренировочных материалов, разработанных с участием членов рабочей группы федеральной комиссии по биологии ФИПИ, к уровню сложности реальных КИМов, чтобы учителя биологии имели возможность ориентироваться на них при подготовке выпускников к ЕГЭ.

Традиционно учащиеся хуже справляются с заданиями высокого уровня сложности, особенно это относится к учащимся с низким уровнем подготовки, не набравшим минимальный балл, которые фактически либо не справились с ними, либо к их выполнению не приступали.

Необходимо уделять серьезное внимание проработке таких дефиниций, как современные методы изучения живой природы, селекции и биотехнологии; биологическая терминология и символика; химический состав клеток; хромосомный набор соматических и половых клеток; закономерности индивидуального развития организмов; онтогенез растений и животных, циклы развития основных отделов растений; основные признаки основных таксонов живой природы, особенности строения растений и животных; строение сенсорных систем, особенности вегетативной нервной системы, высшей нервной деятельности человека; внутренняя среда организма человека, иммунитет; приспособленность организмов к среде обитания; экосистема и ее компоненты; функции живого вещества планеты; круговороты углерода в природе; глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека.

Для получения максимальных баллов при подготовке к экзамену выпускники должны владеть межпредметными понятиями, уметь объяснять роль биологических теорий, законов, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды, причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, эволюцию видов; сравнивать фазы митоза и мейоза; распознавать и описывать биологические объекты. Особое внимание следует обратить на формирование предметных умений, отмеченных в данном отчете как недостаточно сформированных, и метапредметных умений, способствующих их успешному формированию. Речь идёт, в частности, о таких умениях, как комплексное применение знаний, умение применять знания в обновленной ситуации или, когда для решения необходимо самостоятельно составить его алгоритм, отличающийся от ранее отработанных на этапе подготовки.

Следует продолжать работу по формированию умений внимательно читать задания, не пропуская существенную информацию, воспитывать аккуратность в оформлении выполненных заданий, развивать умения сравнивать, интерпретировать, аргументировать, моделировать, объяснять, делать выводы.

В этом случае появится возможность повышения качества подготовки выпускников по биологии, а, значит, и повышения результатов сдачи ГИА в форме ЕГЭ.

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 образовательных организаций Воронежской области рекомендуется:

- На основе выявленных типичных затруднений и ошибок при выполнении участниками ЕГЭ Воронежской области в 2022 году заданий по биологии педагогам необходимо совершенствовать методику преподавания по следующим направлениям: проверять знание и понимание биологических понятий, способность оперировать ими для объяснения биологических процессов и явлений. Обратить особое внимание на отрицательную динамику в овладении выпускниками умения выполнять обобщение и применение знаний о клетке как биологической системе и ее жизненном цикле, об эволюции органического мира и экологических закономерностях в новой ситуации, задания на обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов, задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации (линии 6, 14, 25, 26 и 27). В процессе обучения уделять больше внимания этим разделам и темам, использовать интегративные компоненты при изучении сложных для понимания учащихся разделов и тем, обращать внимание на межпредметные связи.
- Обращать повышенное внимание на формирование и развитие метапредметных умений, способствующие успешному формированию предметных умений: навыков обработки информации, в том числе представленной в различных формах (иллюстрации, схемы, диаграммы, таблицы, графики, подтекстовая информация; информации, представленная в новой ситуации); специальных умений и навыков работы с текстом.
- Делать акцент на заданиях линии 22, носящих практико-ориентированный характер. Формулирование полного ответа на данное задание вызывает затруднения у всех категорий учащихся. Для улучшения ситуации необходимо стремиться к реализации практического компонента курса биологии, используя для этого по возможности, работу с живыми объектами и препаратами.
- Акцентировать внимания обучающихся на областях современной жизни, в которых важны прочные знания по биологии с целью повышения мотивации к изучению предмета.
- В процессе обучения биологии знакомить обучающихся 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.
- Использовать на консультациях для учащихся по подготовке 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/173729394-6) для разъяснения требований к развернутому ответу и принципа выставления определенного количества баллов за него.

- Изучать и разъяснять учащимся содержание и требования демонстрационных версий КИМ ЕГЭ, спецификации.

- Проводить систематическую диагностику освоения учащимися учебного материала (для своевременного выявления основных пробелов в их предметных знаниях и учебных навыках, для оперативной их корректировки).

- При проработке сложных для освоения учащимися тем использовать материалы дистанционных видео-консультаций по подготовке к сдаче ГИА ЕГЭ по биологии.

- Привлекать материалы современной научно-популярной литературы, в том числе книги и статьи популяризаторов биологии В.Р. Дольника, К.Ю. Еськова, А.В. Маркова, М. Никитина, М. Франк-Каменецкого, С.Ястребова, Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут в 3 томах (обновленная версия), Кэмпбелл, так как последнее время встречаются вопросы по материалам этих книг в заданиях ЕГЭ. А также использовать для подготовки к экзамену интернет-сайты, в том числе: https://biomolecula.ru/, http://elementy.ru, http://www.evolbiol.ru/, для повышения мотивации учащихся и вариативности используемых в учебном процессе примеров.

- Стремится к реализации практического компонента курса биологии, используя для этого по возможности, работу с живыми объектами и препаратами. Необходимо увеличить использование эксперимента на уроках и занятиях элективных курсов, так как эксперимент как источник приобретения знаний служит средством предупреждения ошибок учащимися и коррекции их знаний. При наблюдении и самостоятельном выполнении опытов учащиеся имеют возможность наглядно ознакомиться не только с конкретными объектами, но и с процессами качественного изменения веществ. Это способствует познанию многообразия природы веществ, накапливанию фактов для сравнений, обобщений, выводов и осознанию возможности управления сложными процессами. И самое главное, посредством эксперимента происходит осуществление связи теории с практикой, превращение знаний в убеждения.

- Разъяснять учащимся необходимость внимательного прочтения текста заданий, последовательного и четкого изложения мыслей, тщательного обоснования и формулировки суждений, выводов, аккуратного оформления заданий; создавать условия для развития таких умений.

- Использовать задания, аналогичные имеющимся в ЕГЭ, при проведении различного рода контроля знаний и умений учащихся или тренингов (в различных классах).

- При подготовке учащихся к экзамену по биологии использовать школьные учебники и пособия, включенные в федеральный перечень, а среди

разнообразия сборников заданий ЕГЭ ориентироваться на наиболее актуальные и авторитетные издания, в том числе рекомендованные ФИПИ.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

Организацию дифференцированного обучения школьников необходимо начинать с проведения диагностических процедур. Диагностика позволит выявить уровень образовательных достижений каждого ученика, покажет имеющиеся проблемы и дефициты в формировании планируемых результатов. Необходимо предусмотреть входную, текущую и выходную диагностику при организации образовательного процесса по биологии, направленную на определение уровня предметной подготовки.

В процессе преподавания необходимо организовать целенаправленную работу по повторению, систематизации и обобщению учебного материала по мере изучения тем и разделов; уделять особое внимание формулированию учащимися развернутого ответа на задания и обоснования своего решения. Необходимо начинать подготовку к итоговой аттестации уже с 6 класса, когда изучаются темы, вошедшие в кодификатор, и целенаправленную подготовку с 8 класса, когда закладывается технология выполнения заданий разделов ЕГЭ. Желательно осуществлять сбор статистической информации по каждому учащемуся по выполнению заданий отдельных линий ЕГЭ. Далее целесообразно организовать совместный с учащимся анализ полученной информации: выявить тематические блоки, в которых были потеряны баллы; определить задания, с которыми справлялись в большинстве случаев. Эта информация необходима для выработки стратегий подготовки и выполнения экзаменационной работы.

При работе с обучающимися с минимальным начальным уровнем подготовки допускается временное снижение требований, что позволит им постепенно наверстать упущенное. Осуществляется нейтрализация причин неуспеваемости (устранение отрицательно действующих обстоятельств и усиление положительных моментов). Создаются особые условия опроса для неуспевающих учеников. Рекомендуется давать им больше времени для обдумывания ответа у доски, помогать излагать содержание урока, используя план, схемы, плакаты. При этом важно, чтобы учащийся имел ориентир в виде заданий, которые необходимо научиться выполнять. При решении тестовых заданий КИМ необходимо систематически требовать обоснования решения как при неправильном решении, так и при верном ответе, чтобы у учащегося формировалось представление о недопустимости выбора случайного ответа. На каждом этапе освоения образовательной программы для каждого обучающегося необходимо проводить объективную оценку его достижений, своевременно выявляя дефициты, принимая соответствующие меры по их устранению, которые будут обеспечивать постепенное достижение высоких результатов у каждого ученика.

При работе с обучающимися со средним уровнем подготовки важным является освоение теоретического материала курса биологии 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. Целесообразно включить в учебную деятельность составление учащимися тематических заданий по типу ЕГЭ. При таком подходе учащиеся должны принимать участие в разработке алгоритмов разбора заданий, чтобы избежать формального использования какого-то одного шаблона при решении. Также можно привлекать учащихся к проверке решений других учащихся с позиции «эксперта» ЕГЭ. Такой подход поможет научиться видеть типичные ошибки и избегать их.

При работе с обучающимися с высоким уровнем подготовки необходимо делать упор на практическое закрепление материала. Целесообразно использование педагогических технологий, обеспечивающих активное включение учащихся в образовательный процесс: смешанное обучение, проблемное обучение, кейс технология, проектная технология и т.п.

Дифференцированный подход также необходим при выполнении домашнего задания.

Ввиду ограниченности учебного времени на уроке для реализации в полной мере дифференцированного подхода, необходимо использовать возможности внеурочной работы по предмету, а также потенциал проектной и исследовательской деятельности. Они позволяют соблюдать индивидуальный темп работы, продумать работу в малых группах, организовать более детальную работу с источниками информации, проведение консультаций. Продолжить развитие умений, обучающихся анализировать, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике, решать биологические задачи по генетике, цитологии, выполнять практико-ориентированные задания.

Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

На заседаниях районных методических объединений учителей биологии рассмотреть результаты ЕГЭ 2022 года и провести круглый стол по вопросам подготовки выпускников к государственной итоговой аттестации в 2023 году.

Для обсуждения на районных методических объединениях учителей биологии рекомендуются следующие темы:

- Работа с текстом заданий КИМ (развитие навыков смыслового чтения).
- Алгоритм формулирования ответа на задание, соотнесение его с текстом задания КИМ.

- Работа с биологическим текстом (задание № 24): выявление ошибок, алгоритм формулирования правильного ответа.
- Решение задач по молекулярной биологии и генетике: алгоритмы решения, оформление результатов.
- Успешные педагогические практики подготовки учащихся к ГИА в современных условиях.
- Дистанционное обучение: общие принципы и подходы, технологии и ресурсы, результативные педагогические практики.
- Технологии контроля знаний учащихся с использованием электронных ресурсов.
- Лучшие образцы научно-популярной литературы по биологии в XXI веке.
- Лучшие интернет-ресурсы по биологии и естествознанию.
- Знакомство с опытом работы учителей, учащиеся которых демонстрируют стабильно высокие результаты ЕГЭ по биологии.

Учитывая результаты ЕГЭ по биологии Воронежской области, особенно задания с низким % выполнения (№ 6, 14, 25, 26, 27), необходимо обратить внимание на имеющиеся проблемы по следующим следующие вопросам:

- Клетка как биологическая система (метаболизм, хромосомный набор, митоз и мейоз).
- Многообразие организмов (Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы – на конкретных примерах: особенности строения и жизнедеятельности, значение в природе и жизни человека).
- Человек и его здоровье (Нервная система: особенности строения и функционирования, нейрогуморальная регуляция).
- Общебиологические закономерности (наследственность, изменчивость, эволюционный процесс, естественный и искусственный отбор, экологические законы).

3. В программы повышения квалификации учителей биологии включить модуль о типичных затруднениях выпускников 11 классов при проведении государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ и методических рекомендациях по решению указанной проблемы. Провести практические занятия по оценке КИМ ЕГЭ с приглашением экспертов предметных комиссий.

Учителям образовательных учреждений, в которых наблюдаются низкие результаты ЕГЭ, рекомендуется пройти курсы повышения квалификации по направлениям:

«Реализация требований обновлённых ФГОС ООО в работе учителя (биология)»;

«Формирование функциональной естественнонаучной грамотности обучающихся в процессе обучения»

в ГБУ ДПО ВО ЦНППМ или по аналогичным программам в других учреждениях дополнительного образования.

ГЕОГРАФИЯ

В.А. Блаженов, О.В. Кувшинова, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

В 2022 году экзаменационная работа включала в себя 31 задание и состояла из двух частей, различающихся формой и уровнем сложности. Первая часть содержит 22 задания, из которых 6 с кратким ответом в виде одного числа или слова, 5 заданий на установление правильной последовательности, 3 задания на установление соответствия географических явлений и объектов, 5 заданий на выбор правильных ответов из предложенного количества, 3 задания на выбор трех правильных ответов (слов или словосочетаний) с последующим определением их правильной последовательности по предложенному тексту. Среди заданий первой части: 12 базового уровня сложности, 8 – повышенного и 1 задание – высокого уровня сложности. Структура и содержание второй части изменилась, по сравнению с 2021 годом, и составляет 9 (было семь) заданий, требующих развернутого ответа. В первом задании ответом является рисунок выпускника в виде профиля, построенного по топографической карте, в остальных заданиях требуется написать полный и обоснованный ответ в виде текста или расчетов с формулировкой выводов. По уровню сложности во второй части 3 задания повышенного и 6 заданий высокого уровня сложности. В КИМ включены две контурные карты-приложения – политическая карта мира и политико-административная карта России, а также включены две статистические таблицы. Задания базового уровня сложности проверяли освоение требований Федерального компонента государственных образовательных стандартов в объеме и на уровне, обеспечивающих способность выпускника ориентироваться в потоке поступающей информации (знание географической номенклатуры, основных фактов, причинно-следственных связей между географическими объектами и явлениями), и владение базовыми метапредметными и предметными умениями (извлекать информацию из статистических источников, географических карт различного содержания; определять по карте направления, расстояния и географические координаты объектов). Для выполнения заданий повышенного и высокого уровней сложности требовалось владение всем содержанием и спектром умений, обеспечивающих успешное продолжение географического образования. В КИМ 2022 г. были включены задания, проверяющие содержание основных разделов курсов школьной географии («Источники географической информации», «Природа Земли и человек», «Население мира», «Мировое хозяйство», «Природопользование и геоэкология», «Регионы и страны мира», «География России»). Наибольшее количество заданий базировалось на

содержании курса географии России. В КИМ по географии были включены разные задания по видам проверяемых умений и способам действий: 14 заданий, проверяющие усвоение материала на уровне требований разделов «Знать/понимать», 17 заданий «Уметь» и 3 задания «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При выполнении заданий КИМ выпускники могли использовать контурные карты-приложения: определение страны, региона России по краткому описанию, сравнение плотности населения отдельных стран или регионов нашей страны и ряда заданий, для правильного ответа на которые необходимо представлять положение на карте стран (регионов России), указанных в условии.

Анализ выполнения заданий КИМ

Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2022 году

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолев-ших 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	Географическая карта. Градусная сеть	Базовый	**79**	29	82	99	100
2	Атмосфера	базовый	**76**	26	81	93	100
3	Климат России. Почвы и почвенные ресурсы, размещение основных типов почв России	Базовый	**55**	31	50	79	100
4	Рельеф земной поверхности. Мировой океан и его части. Поверхностные воды суши	Базовый	**48**	11	46	71	100
5	Земная кора и литосфера. Гидросфера. Атмосфера. Географическая оболочка Земли. Динамика численности населения Земли и крупных стран. Особенности природы, населения и хозяйства крупных стран мира.	Базовый	**55**	32	52	75	92
6	Размещение населения России. Основная полоса расселения. Крупнейшие города России.	Базовый	**70**	28	69	96	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолев-ших 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	Структура занятости населения. Отраслевая структур хозяйства	Базовый	**68**	26	69	87	100
8	Земная кора и литосфера. Гидросфера. Распределение тепла и влаги на Земле. Географическая оболочка Земли. Динамика численности населения Земли. Половозрастной состав населения. Факторы размещения производства. Рациональное и нерациональное природопользование. Особенности воздействия на окружающую среду различных сфер и отраслей хозяйства.	Базовый	**57**	45	56	63	86
9	Ведущие страны–экспортёры основных видов промышленной и сельскохоз. продукции.	Базовый	**57**	22	56	80	83
10	Особенности хозяйства крупных стран мира. Численность, естественное движение населения; география промышленности и сельского хозяйства России.	Базовый	**73**	20	74	100	100
11	Распределение тепла и влаги на Земле. Климат России.	Базовый	**67**	25	68	89	100
12	Воспроизводство населения мира.	Базовый	**72**	32	72	96	97
13	Этапы геологической истории земной коры.	Базовый	**65**	18	62	97	100
14	Часовые зоны России.	Базовый	**67**	15	69	91	100
15	Реурсообеспеченность.	Повышенный	**69**	25	69	93	100
16	Численность, естественное движение населения России, направление и типы миграций.	Повышенный	**61**	9	59	97	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолев-ших 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	Особенности географического положения, природы, населения и хозяйства крупных стран мира.	Повышенный	**34**	8	28	58	100
18	Особенности географического положения, природы, населения и хозяйства крупных географических регионов России.	Высокий	**25**	0	19	51	67
19	Городское и сельское население мира.	Повышенный	**70**	32	68	96	100
20	Городское и сельское население мира.	Базовый	**78**	35	80	98	100
21	Географическая карта, план местности.	Базовый	**55**	3	52	95	100
22 К1	Умение пользоваться масштабом.	Высокий	**35**	0	23	86	94
22 К2	Умение читать горизонтали.	Высокий	**36**	0	24	86	100
23	Особенности географического положения, природы, населения и хозяйства крупных географических регионов мира и России.	Базовый	**53**	12	51	84	89
24	Знать основные термины и дефиниции.	Базовый	**15**	5	9	29	67
25	Географическая оболочка Земли. Воспроизводство населения мира и его географические особенности. Половозрастной состав населения Демографическая политика. Факторы размещения производства. Рациональное и нерациональное природопользование. Особенности воздействия на окружающую среду различных сфер и отраслей хозяйства.	Повышенный	**38**	12	32	64	89
26	Уровень и качество жизни населения.	Повышенный	**48**	2	41	92	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолев-ших 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	Отраслевая структура хозяйства.	Повышенный	**29**	2	17	71	94
28	Географическая оболочка Земли. Воспроизводство населения мира и его географические особенности. Половозрастной состав населения. Демографическая политика. Уровень и качество жизни населения. Факторы размещения производства. Особенности воздействия на окружающую среду различных сфер и отраслей хозяйства. Пути решения экологических проблем.	Высокий	**16**	4	8	39	75
29	Географическая оболочка Земли. Воспроизводство населения мира и его географические особенности. Половозрастной состав населения. Демографическая политика. Уровень и качество жизни населения. Факторы размещения производства. Особенности воздействия на окружающую среду различных сфер и отраслей хозяйства. Пути решения экологических проблем.	Высокий	**22**	1	9	62	92
30-	Умение использовать географические знания для решения задач, связанных с географическими следствиями размеров и движения Земли.	Высокий	**30**	1	15	82	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолев-ших 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.
31 К 1	Географическая оболочка Земли. Воспроизводство населения мира и его географические особенности. Половозрастной состав населения. Демографическая политика. Уровень и качество жизни населения. Факторы размещения производства. Особенности воздействия на окружающую среду различных сфер и отраслей хозяйства. Пути решения экологических проблем.	Высокий	**22**	1	14	52	75
31 К2	Географическая оболочка Земли. Воспроизводство населения мира и его географические особенности. Половозрастной состав населения. Демографическая политика. Уровень и качество жизни населения. Факторы размещения производства. Особенности воздействия на окружающую среду различных сфер и отраслей хозяйства. Пути решения экологических проблем.	Высокий	**28**	0	16	71	94

Из 31 задания выпускники показали низкие результаты по 15 заданиям. В них они набрали менее 50% баллов. В том числе по 2 заданиям базового уровня (4 и 24), 4 заданиям повышенного уровня (17, 25, 26, 27) и 6 заданиям высокого уровня (18,22, 28,29,30,31). Это надо признать низким показателем. Зато в заданиях повышенного и высокого уровня результаты не опускались

ниже 15 %. Для повышенного уровня они составили от 29 до 70 процентов, а для высокого уровня от 16 до 36 процентов.

Наилучшие результаты (свыше 70%) выпускники показали при определении координат, метеорологических расчетах, заданиях, связанных с географией населения. Наихудшие результаты (менее 20%) были показаны при формулировке дефиниции к научному термину и определению факторов размещения производства.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ проводится с учетом полученных в 2022 г. средний тестовый балл **51,72** позволяет сделать общий вывод о достаточном уровне сформированности географических знаний и умений у выпускников образовательных организаций Воронежской области.

На базовом уровне: в этом году с наименьшим средним процентом выполнения (менее 50 %) представлены задания 4 и 24 (таблица 2-13). В данных заданиях произошло снижение среднего процента выполнения на 5,0% и 47,61% соответственно. В соответствии с кодификатором и спецификацией, выполняя задание 4, обучающиеся затрудняются в понимании географических явлений и процессов в геосферах. Выявлено снижение процента выполнения во всех группах: участники, кроме наиболее сильных учеников, не набравшие минимального балла, – 11,79%, набравшие до 60 баллов, – 46%, 61-80 баллов – 71%. Средний балл выполнения задания 24 составил 15%. Это новый тип задания, появившийся только в 2022 году. Выпускник должен дать дефиницию тому или иному термину. Надо отметить, что в основной массе выпускники понимают смысл термина, но дать его научное определение в основной массе не могут. Процент выполнения данного задания в разных группах нестабилен. Наблюдается снижение процента выполнения у групп участников, не набравших минимальный балл - 5%, набравшие от минимального до 60 баллов – 9%, набравшие до 60 баллов - 29%, 81-99 баллов - 67%.

По остальным заданиям базового уровня выпускники продемонстрировали незначительное снижение или повышение среднего процента выполнения заданий в пределах статистической погрешности.

На базовом уровне обучающимися недостаточно усвоены элементы содержания: природные и антропогенные причины возникновения геоэкологических проблем на локальном, региональном и глобальном уровнях, географические следствия размеров и движений Земли, численность и динамика населения мира, отдельных регионов и стран, географическую специфику отдельных стран и регионов.

Обучающиеся успешно усвоили элементы содержания: географические явления и процессы в геосферах, особенности природно-хозяйственных зон и географических районов России, административно-территориальное устройство Российской Федерации; а также умения: выделять, описывать

существенные признаки географических объектов и явлений, определять на карте местоположение географических объектов.

На повышенном и высоком уровнях есть три задания, средний процент выполнения которого был ниже 25,0%. Наиболее сложными для выполнения оказались задания 28, 29 и 31. Задание 28 (высокий уровень) средний процент выполнения задания в 2022 г. составил 16%. Выпускникам предлагалось построить логические цепочки или определить факторы размещения производства. Надо отметить, что и в прошлые годы подобные задания встречались в других вопросах и тоже вызывали затруднения. Количество участников, выполнивших данное задание, по группам также уменьшилось и составило: менее минимального балла – 4%, до 60 баллов – 8%, 60-81 балл – 39%, 81-99 баллов – 75%. Задание 29 высокого уровня сложности, относится к второй части КИМ ЕГЭ по географии, демонстрирующее компетентность обучающихся мотивировать географические следствия какого-либо процесса. Здесь процент выполнения составил 22%. Задание 31 впервые предложено учащимся в этом году. Оно предполагает умение обосновать ту или иную позицию в дискуссионном вопросе. Учащиеся показали результат – 22%, что говорит о их слабом владении компетенцией аргументировать свою точку зрения.

Положительная динамика наблюдается при выполнении заданий 22 и 23 повышенного уровня сложности. Следует отметить, что на повышенном и высоком уровне обучающимися недостаточно усвоены элементы содержания: специализация стран в системе международного географического разделения труда, знание географического следствия размеров и движений Земли, объяснять демографическую ситуацию отдельных стран и регионов мира, выявления и описания разнообразных явлений (текущих событий и ситуаций) в окружающей среде на основе их географической и геоэкологической экспертизы; а также умение школьников выделять, описывать существенные признаки географических объектов и явлений. Обучающиеся успешно усвоили элементы содержания: понимание смысла основных теоретических категорий и понятий; умение оценивать ресурсообеспеченность отдельных стран и регионов мира, определять на плане и карте расстояния, определять на плане и карте направления.

Лучшие результаты в 2022 г. выпускники продемонстрировали, выполняя задания 1, 2, 6, 10, 12, средний балл выполнения которых превышает 70%. В целом можно сделать вывод о том, что выпускники всех групп более успешно справлялись с заданиями базового уровня сложности (диапазон выполнения заданий этого уровня составил от 48-79%), за исключением задания 24. Диапазон выполнения заданий повышенного уровня составил 29-70%, высокого уровня сложности – 16-36%.

Все (100%) образовательные организации Воронежской области используют учебники, включенные в ФПУ 2020 г., в основном это УМК Максаковского В.П. География. 10-11 кл. (базовое обучение) (61,6%) и Домогацких Е.М., Алексеевского Н.И. География (в 2 частях). 10-11 кл. (базовое обучение) (27,6%). Учебники для углубленного обучения

используют 7,6% образовательных организаций. Это является одной из причин успешного выполнения заданий базового уровня и недостаточно для выполнения заданий повышенного и высокого уровня.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Одним из метапредметных результатов обучения является овладение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства. Этот результат явно не достигнут. В заданиях 24, 25 необходимо было объяснить, что такое терриконы и почему создание рудников может привести к обмелению Хопра. Средний процент выполнения заданий 24, 25 составляет 15%, 38%, очень низкий. При попытке дать дефиницию термину или объяснить какое-либо явление, выпускники допускали значительные речевые ошибки, искажающие смысл ответа.

Слабая сформированность таких умений как, ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, оказала влияние на выполнение задания 28 (средний процент выполнения 16%).

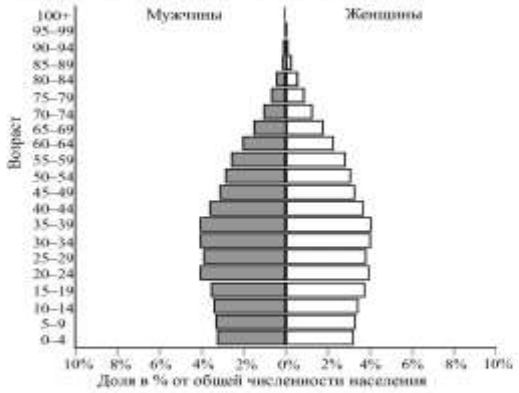
28 В 2015 г. рядом с городом Свободный, расположенным на Транссибирской магистрали в 150 км от Благовещенска, началось строительство Амурского газоперерабатывающего завода (ГПЗ).
На первом этапе были построены подъездные пути, причал на реке Зее, а затем уже доставлено и установлено самое крупногабаритное оборудование для завода – три колонны выделения метана, каждая весом в 1014 т и длиной 87 м. Завод был сдан в эксплуатацию в 2021 г.
Также завершено строительство железнодорожного перегона от Транссибирской магистрали до завода протяжённостью 17,5 км.
Завод перерабатывает природный газ, добываемый на месторождениях Иркутской области и Якутии. Газ этих месторождений многокомпонентный, и на Амурском ГПЗ из него извлекаются наиболее ценные компоненты – пропан, бутан и гелий. Очищенный метан экспортируется в Китай, а в страны АТР через порт Восточный на экспорт идут поставки сжиженных дорогостоящих пропана, бутана (до 1,5 млн т в год) и гелия (до 60 млн м^3 в год).



Назовите две любые особенности транспортно-географического положения г. Свободный, кроме положения на трассе газопровода, которые определили его выбор для строительства ГПЗ.

Низкий процент (22%) выполнения задания 29, аргументы приводились не верные, так как не сформированы навыки разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

29 В 2019 г. численность населения Бразилии составляла 214,5 млн человек, рождаемость – 12‰, смертность – 6‰. При этом значение суммарного коэффициента рождаемости (число новорождённых, приходящихся на одну женщину в детородном возрасте (от 15 до 49 лет) составляло 1,6. Ниже приводится половозрастная пирамида Бразилии в 2019 г.



На основе анализа данных половозрастной пирамиды Бразилии в 2019 г. спрогнозируйте, как изменится (уменьшится или увеличится) естественный прирост населения в ближайшие 30 лет, если суммарный коэффициент рождаемости останется таким же, как в 2019 г. Для обоснования Вашего прогноза приведите два аргумента.

Задание 31 впервые предложено учащимся в этом году. Учащиеся показали результат – 22%, что говорит о их слабом владении компетенцией аргументировать свою точку зрения, не сформированности навыков разрешения проблем, познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности.

31 В поисках путей сдерживания наблюдаемых на Земле климатических изменений многие специалисты предлагают восстанавливать осушенные ранее торфяные болота (торфяники) путём их обводнения.
Между учащимися на уроке возникла дискуссия по данному вопросу. Одни учащиеся считали, что восстанавливать осушенные торфяники необходимо для сдерживания глобальных изменений климата, другие учащиеся считали, что осушенные торфяники играют важную роль в хозяйстве разных стран, и нужно продолжать их использование.
Приведите по одному аргументу в защиту каждой из точек зрения.

Что касается применения методов самостоятельного познания и познавательной рефлексии, то КИМы 2022 года просто не позволяют оценить степень сформированности данных метапредметных компетенций.

Как показал содержательный анализ выполнения заданий КИМ существенным недостатком подготовки некоторых выпускников является слабое владение языковыми средствам – логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства и правильную терминологию. Это умение тесно связано с навыками работы с информацией и умением географического анализа и интерпретации текстовой информации.

Следует отметить повышение уровня качества оформления развернутых ответов выпускников в 2022 году при написании ЕГЭ по географии, умения формулировать свою точку зрения при развёрнутом ответе, читать и анализировать источники географической информации, решать географические задачи.

Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

Обучающиеся успешно усвоили следующие элементы содержания: понимание смысла основных теоретических категорий и понятий; географические явления и процессы в геосферах, особенности природно-хозяйственных зон и географических районов России, административно-территориальное устройство Российской Федерации; а также умения: выделять, описывать существенные признаки географических объектов и явлений, определять на карте местоположение географических объектов, оценивать ресурсообеспеченность отдельных стран и регионов мира, определять на плане и карте расстояния, определять на плане и карте направления.

На базовом уровне обучающимися недостаточно усвоены такие элементы содержания: природные и антропогенные причины возникновения геоэкологических проблем на локальном, региональном и глобальном уровнях, географические следствия размеров и движений Земли, динамика численности населения мира отдельных регионов и стран, географические особенности населения России, географические особенности отраслевой и территориальной структуры мирового хозяйства, географическая специфика отдельных стран и регионов; умение определять на карте географические координаты. На повышенном и высоком уровне обучающиеся недостаточно усвоили следующие элементы содержания: специализация стран в системе международного географического разделения труда, знание географического следствия размеров и движений Земли, объяснение демографической ситуации отдельных стран и регионов мира, выявление и описание разнообразных явлений (текущих событий и ситуаций) в окружающей среде на основе их географической и геоэкологической экспертизы; а также умение школьников выделять, описывать существенные признаки географических объектов и явлений.

Есть несколько тем, которые систематически присутствуют в КИМ по географии за последние годы. Это демография, расчет элементов градусной сети, специализация стран и регионов. Они были представлены в разные годы разными заданиями, но в целом позволяли проводить сравнение по годам. Надо признать, что процент выполнения колеблется здесь в пределах 2% от года к году. Практически это на грани статистической погрешности, что позволяет признать отсутствие прогресса в этом направлении, хотя и снижения процентной доли тоже не наблюдается.

Выводы о вкладе изменений в материалах КИМ ЕГЭ по географии, включенных с статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ в 2022 году,

можно сделать следующие. Результаты ЕГЭ по географии 2022 года по сравнению с 2021 годом позволяют сделать предположение о том, что предпринятые меры частично эффективны. Результаты ЕГЭ показывают рост доли высоких (более 70 баллов) результатов на 10%. С другой стороны, в 2022 году произошел рост доли обучающихся, не преодолевших минимальный порог. Оценка предметных и методических компетенций учителей географии (федеральный проект) показала, что 87% учителей географии, принявших участие, ее успешно прошли.

В статистико-аналитическом отчете 2021 г. присутствовали краткие рекомендации для системы образования Воронежской области, которые нашли отражение в рамках мероприятий, курсах повышения квалификации за период 2021-2022 учебного года. Несомненно, проведенные мероприятия способствовали развитию компетенций педагогов и соответственно, повышению результативности государственной итоговой аттестации по географии в 2021 году.

В дорожную карту 2021 года были предложены мероприятия по работе с образовательными организациями с аномально низкими результатами ЕГЭ 2021 года, курсы повышения квалификации, мероприятия по повышению профессиональной компетентности учителей в рамках учебного предмета «География», что, в итоге, привело к повышения образовательных результатов обучающихся и росту результатов по оценочным процедурам, в том числе по ЕГЭ. Все проведенные в 2021-2022 учебном году мероприятия показали высокую эффективность.

Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

Подготовка обучающихся к итоговой аттестации по географии должна иметь целенаправленный характер независимо от способа её организации, предусматривающей систематическое формирование понятийного аппарата, основных факторов и т.п.

На предварительном этапе подготовки следует:

- ознакомить учащихся с демоверсией, кодификатором и спецификацией экзаменационной работы; разработать план поэтапной подготовки с учетом уровня усвоения учащимися программного материала;
- использовать учебно-тренировочные материалы, в том числе материалы, размещенные на сайтах: www.ege.edu.ru и www.fipi.ru;
- уделять особое внимание изучению практико-ориентированного материала, а также элементов содержания, имеющих непосредственное отношение к применению полученных географических знаний в реальных жизненных ситуациях, при этом учитывать принципы дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки;
- при обучении географии использовать педагогические технологии: проектная деятельность, технология критического мышления, модульная технология, технология использования кейсов, проблемное обучение;

- подходить к выбору УМК с учётом их образовательного потенциала; полного информационного объема как текстового, так и внетекстового компонентов;

- активизировать работу по формированию у обучающихся способностей к аналитической деятельности, развивать умения практически применять полученные знания не только при решении экзаменационных задач, но и при решении жизненных вопросов, при формировании выводов, решений, мировоззренческих позиций в жизни, в быту;

- обращать внимание на правильность оформления ответов в заданиях с высоким уровнем сложности, предполагающих наличие развернутого ответа, типичные ошибки при выполнении заданий;

- отрабатывать с учащимися правила заполнения бланка ответов;

- необходимо развивать у обучаемых метапредметные навыки, в том числе навыки продуктивного (смыслового) чтения, умение обучающихся анализировать текст и другие географические источники информации в предлагаемых заданиях, выявлять главную и второстепенную информацию, простраивать причинно-следственные связи.

- больше уделять внимание анализу географической и пространственной информации, представленную в невербальной форме (рисунки, схемы, карты).

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

Для группы обучающихся, рискующих не преодолеть минимальный балл.

Это слабо подготовленные по предмету выпускники, уверенные, что жизненного опыта будет достаточно для выполнения базового уровня заданий. Чаще всего к выполнению заданий второй части они не приступают, либо получают 0 баллов. Первым шагом к подготовке данной категории обучающихся должна стать диагностики знаний и умений по учебному предмету, в зависимости от результатов определяется траектория подготовки к ГИА.

Для группы обучающихся, рискующих получить результат ниже 60-ти баллов.

Обучающиеся данной категории не имеют системных знаний по всем тематическим разделам ЕГЭ по географии. У них слабо сформирован понятийно-терминологический аппарат по предмету, демонстрируют низкий уровень умения анализировать источники географической информации. При выполнении заданий второй части КИМ стараются выполнить задания, оформляемые по алгоритму, но часто допускают ошибки в математических вычислениях и оформлении ответа. Рекомендации в подготовке к ГИА по географии данной категории обучающихся включают в себя рекомендации предыдущей группы риска, а также знание основных базовых элементов каждого тематического раздела КИМ и отработку умений работы с

источниками географической информации. Целесообразным будет детальное знакомство обучающихся с критериями оценивания развёрнутых ответов.

Для группы обучающихся, нацеленных на результаты 61–80 баллов.

Обучающиеся понимают большинство основных понятий курса географии, владеют классификациями, применяют полученные знания при решении актуальных задач. Знания и умения по предмету сформированы на достаточном уровне. Проблемы связаны с формулировкой и оформлением развернутых ответов, невнимательностью прочтения задания, затруднениями в выделении главных признаков объектов или явлений и их анализ. Рекомендацией для данной группы является знакомство с критериями оценивания экзаменационной работы, формирование навыков смыслового чтения, построение причинно-следственных связей.

Для обучающихся, ориентирующихся на результаты выше 80-ти баллов.

Обучающиеся этой группы успешно выполняют задания всех уровней сложности, однако допускают ошибки в математических подсчётах географических задач, в недостаточном количестве приводят доводы (аргументы) при объяснении какого-либо явления. В качестве рекомендации следует отметить: подробное использование критериев оценивания развернутых ответов части 2 КИМ ЕГЭ, отработка решения географических задач.

Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

Рекомендуемые темы содержания школьных курсов географии для обсуждения на методических объединениях учителей географии: «Биосфера», «Климат», «Гидросфера», «Годовое и суточное движения Земли», «Население России и мира», «Связь жизни населения с окружающей средой», «Особенности природно-хозяйственных зон и географических районов России», «Специализация стран в системе международного географического разделения труда», «Природные и антропогенные причины возникновения геоэкологических проблем на локальном, региональном и глобальном уровнях», «Географические особенности отраслевой и территориальной структуры мирового хозяйства», «Демографические ситуации отдельных стран и регионов мира», «Описание разнообразных явлений (текущих событий и ситуаций) в окружающей среде на основе их географической и геоэкологической экспертизы»; «Расчет элементов градусной сети».

Так же учителям географии Воронежской области рекомендуем возможные направления повышения квалификации:

- тренинги по критериальному оцениванию развернутых заданий ЕГЭ по географи;
- методическая помощь учителям, получившим низкие результаты ЕГЭ;

- дифференцированный подход в обучении географии школьников при подготовке к ГИА на основе выявленных проблем ЕГЭ-2022.

- 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.

ИНФОРМАТИКА И ИКТ

Н.А. Каплиева, Л.А. Бачурина, Е.А. Авдеева, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ
Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2022 году, как и в прошлом году, проводился в компьютерной форме. Все задания КИМ тематически соответствуют демонстрационной версии. Для выполнения заданий 3, 9, 10, 17, 18, 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 2022 году в задания 3 и 17 КИМ были внесены следующие изменения:

- задание 3 должно было выполняться с использованием файла, содержащего простую реляционную базу данных, состоящую из нескольких таблиц;

- задание 17 должно было выполняться с использованием файла, содержащего целочисленную последовательность, предназначенную для обработки с использованием массива.

Анализ выполнения заданий КИМ

Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2022 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				
			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	86	59	87	93	99
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Б	77	29	78	95	99
3	Умение поиска информации в реляционных базах данных	Б	69	28	68	81	95
4	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	53	20	46	65	84
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	48	7	34	67	90
6	Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания	Б	80	37	81	95	99

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.
7	Умение определять объем памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	Б	35	6	23	47	73
8	Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации	Б	28	1	12	40	75
9	Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах	Б	36	2	18	53	80
10	Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора	Б	79	52	79	87	91
11	Умение подсчитывать информационный объем сообщения	П	40	1	20	62	88
12	Умение исполнять алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	60	9	49	86	96
13	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	П	49	13	42	61	86
14	Знание позиционных систем счисления	П	50	4	32	77	92
15	Знание основных понятий и законов математической логики	П	39	2	16	59	93
16	Вычисление рекуррентных выражений	П	63	5	50	95	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.
17	Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	П	34	0	6	58	94
18	Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных	П	50	1	33	77	91
19	Умение анализировать алгоритм логической игры	Б	64	15	56	86	99
20	Умение найти выигрышную стратегию игры	П	49	3	29	76	98
21	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию	В	36	1	13	56	92
22	Умение анализировать алгоритм, содержащий ветвление и цикл	П	64	15	54	89	97
23	Умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл	П	36	1	11	58	88
24	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации	В	19	0	3	19	77
25	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	В	22	0	3	31	76

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.
26	Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки	В	16	0	2	16	67
27	Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей	В	2	0	0	1	12

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 48;

задание 7 (умение определять объем памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации) – процент выполнения 35;

задание 8 (знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации) – процент выполнения 28;

задание 9 (умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах) – процент выполнения 36;

Среди заданий повышенного и высокого уровня наибольшую трудность (процент выполнения ниже 15) вызвало задание 27 (умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей) – процент выполнения 2.

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

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

– умение анализировать алгоритм логической игры (задание 19);

– умение поиска информации в реляционных базах данных (задание 3);

– умение строить таблицы истинности и логические схемы (задание 2);

– информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора (задание 10);

– знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания (задание 6);

– умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы) (задание 1).

По заданиям повышенного и высокого уровня (процент выполнения 50–65):

– знание позиционных систем счисления (задание 14);

– умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных (задание 18);

– умение исполнять алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд (задание 12);

– вычисление рекуррентных выражений (задание 16);

– умение анализировать алгоритм, содержащий ветвление и цикл (задание 22).

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

По заданиям базового уровня (процент выполнения 50–59):

– умение кодировать и декодировать информацию (задание 4).

По заданиям повышенного и высокого уровней (процент выполнения 15–49):

– умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки (задание 26);

– умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации (задание 24);

– умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации (задание 25);

– умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию (задание 21);

– умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования (задание 17);

– умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл (задание 23);

– знание основных понятий и законов математической логики (задание 15);

– умение подсчитывать информационный объем сообщения (задание 11);

– умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы) (задание 13);

– умение найти выигрышную стратегию игры (задание 20).

В группе не преодолевших минимальный балл лучше всего (более 50 процентов) выполнены задания 1 (умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы) и 10 (информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора). Хуже всего выполнены задания, связанные с программным решением.

В группе с результатом до 60 баллов хуже всего выполнены задания повышенного и высокого уровня, среди заданий базового типа хуже всего выполнены задания 8 и 9 (менее 20 процентов).

В группе с результатами 60–80 баллов достаточно хорошо выполнены задания с базовым уровнем и большинство заданий повышенного уровня. Хуже всего выполнено задание 24 (умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной 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 – 26 и 27.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

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

- 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 48.

Основные ошибки (предположительно): невнимательность при переводе в двоичную систему счисления, неумение проводить анализ наличия двух дополнительных разрядов справа (проверка на четность), арифметические ошибки;

Пути решения: научить переводить их одной системы счисления в другую при помощи инженерного калькулятора, в 10 классе решать данные задачи аналитическим способом, а в 11 – с помощью языков программирования;

- задание 7 (средний процент выполнения 35).

Для хранения сжатого произвольного растрового изображения размером 192 на 960 пикселей отведено 100 Кбайт памяти без учета размера заголовка файла. Файл оригинального изображения больше сжатого на 25%. Для кодирования цвета каждого пиксела используется одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении?

Основные ошибки (предположительно): вычислительные ошибки (не надо сразу перемножать, а по возможности сократить дробь), ошибки в формулах (незнание формулы вычисления информационного объема растрового изображения), неверно производится переход от величины объема в Кбайтах к величине в битах, найдена глубина кодирования, а не количество цветов в изображении, невнимательность.

Пути решения: научить составить дробь и потом сокращать её, тем самым вычисление делать без калькулятора и без лишних усилий; решение задач с различными единицами измерения.

- задание 8 (средний процент выполнения 28).

Определите количество пятизначных чисел, записанных в восьмеричной системе счисления, в записи которых ровно одна цифра 6, при этом никакая нечетная цифра не стоит рядом с цифрой 6.

Основные ошибки (предположительно): незнание формулы для нахождения количества различных сообщений в алфавите различной мощности, незнание формулы комбинаторики для проверки полученных результатов перебора, неверное построение шаблонов пятизначных чисел, в записи которых ровно одна цифра 6, при этом никакая нечетная цифра не стоит рядом с цифрой 6;незнание базовых понятий систем счисления - не учитывается, что используется восьмеричная система счисления, алфавит которой содержит цифры от 0 до 7, не учитывается, что первой цифрой не может быть цифра 0.невнимательность;

Пути решения: в 9 -10 классах на внеурочных занятиях показать различные способы решения задач на нахождения количества различных сообщений в алфавите различной мощности, решать в 10 классе нестандартные задачи на различные системы счисления;

- задание 9 (средний процент выполнения 36).

Откройте файл электронной таблицы, содержащей в каждой строке четыре натуральных числа. Определите количество строк таблицы, содержащих числа, для которых выполнены оба условия:

– наибольшее из четырех чисел меньше суммы трех других;

– четыре числа можно разбить на две пары чисел с равными суммами.

В ответе запишите только число.

Основные ошибки (предположительно): непонимание условия задачи, неумение пользоваться элементарными формулами табличного редактора, недостаточная практика работы с электронными таблицами и табличными редакторами (ошибки в формулах), отсутствие навыка сортировки чисел в строке (для удобства решения подобной задачи числа в строках необходимо упорядочить), невнимательность при использовании неизвестного программного обеспечения.

Пути решения: начинать решать подобные задачи на занятиях по внеурочной деятельности в 9-10 классах, используя различное программное обеспечение

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 26 (средний процент выполнения 16).

В магазине для упаковки подарков есть N кубических коробок. Самой интересной считается упаковка подарка по принципу матрешки – подарок упаковывается в одну из коробок, та в свою очередь в другую коробку и т.д. Одну коробку можно поместить в другую, если длина ее стороны хотя бы на 3 единицы меньше длины стороны другой коробки. Определите наибольшее количество коробок, которое можно использовать для упаковки

одного подарка, и максимально возможную длину стороны самой маленькой коробки, где будет находиться подарок. Размер подарка позволяет поместить его в самую маленькую коробку.

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).

У медицинской компании есть N пунктов приема биоматериалов на анализ. Все пункты расположены вдоль автомагистрали и имеют номера, соответствующие расстоянию от нулевой отметки до конкретного пункта. Известно количество пробирок, которое ежедневно принимают в каждом из пунктов. Пробирки перевозят в специальных транспортировочных контейнерах вместимостью не более 36 штук. Каждый транспортировочный контейнер упаковывается в пункте приема и вскрывается только в лаборатории. Компания планирует открыть лабораторию в одном из пунктов. Стоимость перевозки биоматериалов равна произведению расстояния от пункта до лаборатории на количество контейнеров с пробирками. Общая стоимость перевозки за день равна сумме стоимостей перевозок из каждого пункта в лабораторию. Лаборатории расположили в одном из пунктов приема биоматериалов таким образом, что общая стоимость доставки биоматериалов из всех пунктов минимальна.

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.

В регионе информатика в 10-11 классах изучается преимущественно на базовом уровне из расчета 1 час в неделю 34 часа в год, 68 часов на весь учебный курс. На каждую учебную тему предусмотрено минимально возможное количество часов. Например, невысокое качество выполнения задания 9 (средний процент 36) связано с тем, что на изучение темы «Обработка информации в электронных таблицах» предусмотрено 2 часа на теоретическое изучение и 4 часа на отработку практических навыков решения расчетных и оптимизационных задач с помощью электронных таблиц, за это время обучающиеся не успевают выполнять достаточного количества учебных заданий. Результаты, которые показывают обучающиеся, изучающие профильный курс, гораздо выше, но изучение информатики на профильном уровне в регионе в основном ведется в лицеях, что составляет не более 10% от всех сдающих экзамен по информатике.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Для выполнения заданий типа задания 27 (средний процент выполнения 2) необходимо применение знаний из математики, без чего решение задачи невозможно. Здесь прослеживается недостаточная сформированность такого метапредметного умения, как умение выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действий.

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.

- умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы);
- знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания;
- информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора
- умение строить таблицы истинности и логические схемы
- вычисление рекуррентных выражений
- умение анализировать алгоритм логической игры
- умение поиска информации в реляционных базах данных
- умение исполнять алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд.

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

- умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации;
- умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации;
- знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации;
- умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки;
- умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей.

Это задания, требующие хорошей подготовки в области алгоритмизации и программировании.

По сравнению с результатами 2021 (до этого момента ЕГЭ проводился в другом формате) в 2022 году повысились результаты выполнения заданий:

15 (знание основных понятий и законов математической логики) 29 баллов (2021), 40 баллов (2022);

18 (умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных) 35 баллов (2021), 53 балла (2022);

24 (умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации) 9 баллов (2021), 15 баллов (2022).

Снизились результаты выполнения заданий:

8 (знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации) 45 баллов (2021), 14 баллов (2022);

9 (умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах) 74 балла (2021), 38 баллов (2022);

13 (умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)) 65 баллов (2021), 42 балла (2022).

В 2022 году в задания 3 и 17 КИМ были внесены следующие изменения:

– задание 3 должно было выполняться с использованием файла, содержащего простую реляционную базу данных, состоящую из нескольких таблиц.

Данное изменение требует более глубокого понимания структуры баз данных, связей между таблицами БД, понятия идентификатора БД.

– задание 17 должно было выполняться с использованием файла, содержащего целочисленную последовательность, предназначенную для обработки с использованием массива.

Данное изменение требует знания базовых алгоритмов работы с массивами, умения чтения данных из файла, умения работы в среде программирования, знания особенностей реализации алгоритмов в языке программирования.

В статистико-аналитическом отчете 2021 г. присутствовали краткие рекомендации для системы образования Воронежской области, которые нашли отражение в рамках мероприятий, курсах повышения квалификации за период 2021-2022 учебного года. Несомненно, проведенные мероприятия способствовали развитию компетенций педагогов и соответственно, повышению результативности государственной итоговой аттестации по информатике и ИКТ в 2022 году.

В дорожную карту 2020 года были предложены мероприятия по работе с образовательными организациями с аномально низкими результатами ЕГЭ 2020 года, курсы повышения квалификации, мероприятия по повышению профессиональной компетентности учителей в обучении продуктивным видам деятельности в рамках учебного предмета «Информатика и ИКТ», что, в итоге, привело к повышения образовательных результатов обучающихся и росту результатов по оценочным процедурам, в том числе по ЕГЭ. Все проведенные в 2020-2021 учебном году мероприятия показали высокую эффективность.

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

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 и ИКТ 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, обращать внимание на особенности конкретной задачи.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

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.

Можно рекомендовать 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, к примеру, участие в региональных сетевых проектах для школьных команд из учителей информатики и обучающихся, проявляющих интерес к информатике (http://fest.36edu.ru/ - XI региональный фестиваль «Интернет и Мы» для команд образовательных организаций, реализующих программы общего и дополнительного образования на территории Воронежской области - региональный сетевой проект по обучению программированию на языке Python).

Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

Предлагаются следующие темы обсуждения на методических объединениях:

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

В рамках повышения квалификации необходимо рассмотреть вопросы о некоторых технологиях решения заданий ГИА по информатики в 11 классе на примере типичных ошибок участников ЕГЭ-2022, рассмотреть подходы к решению задач на измерение количества информации. А также продолжить практику стажировок педагогов на базе образовательных организаций, имеющих стабильные положительные результаты ГИА.

ИСТОРИЯ

С.А. Лавлинский, Е.Е. Беловолова, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ
Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Задания ЕГЭ по истории проверяют, насколько хорошо выпускник знает фактический материал и умеет применить знания на практике. Потому большая часть заданий экзамена нацелена на проверку разнообразных умений: анализ и систематизация информации, установление причинно-следственных связей, работа с историческими источниками разных типов (историческая карта, текст, иллюстрация), формулирование аргументов.

Знание хронологии и исторической географии, несомненно, являются основой знаний по истории. С заданием 1, проверяющим знание дат, справилось большинство выпускников 2022 г. В задании требовалось установить соответствие между событиями VIII- начала XXI вв. и годом, когда они произошли. Для правильного выполнения достаточно знать период (эпоху), к которой относится то или иное историческое событие. При разработке КИМов подбираются события из разных веков, как например, в открытом варианте – XVIII, XX, XVI и XIII вв. Этим, возможно, объясняется высокий процент выпускников, справившихся с данным заданием (82 %).

Задание 2 также связано с проверкой знаний хронологии, но в нем 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.

К сожалению, изучению зарубежной истории педагоги традиционно уделяют меньше внимания, чем истории России. Это часто приводит к недостаточной сформированности умения синхронизировать события истории Отечества и истории других стран. Однако выпускники справились с заданием 2 хорошо (72%). По-видимому, положительную роль здесь сыграло то, что перечень событий всеобщей истории, которые могут быть представлены в КИМах, включены в кодификатор. Одним из документов, на основе которого составляются задания ЕГЭ, является Историко-культурный стандарт. Он состоит из разделов, каждый из которых сопровождается списком основных терминов, дат, персоналий. Обращение к ИКС значительно облегчает подготовку к выполнению заданий 1-2.

Выпускники продемонстрировали высокий уровень выполнения заданий 3 и 4 (74 и 73 % соответственно).

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, событиями).

В истории 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.

В открытом варианте ЕГЭ представлено четыре процесса разных исторических эпох, но имеющих общих родовой признак – это социальные конфликты – революции и восстания. Ошибки при выполнении задания могли быть сделаны потому, что часть фактов единичны, например, «Кровавое воскресенье», а часть встречаются в истории России в разные временные периоды, например, оборона Смоленска. Это обстоятельство, возможно, стало причиной того, что часть учеников не справилась с заданием.

Задание 4 проверяет умение систематизировать историческую информацию, представленную в виде таблицы. При его выполнении необходимо восстановить таблицу, вставив в пустые ячейки пропущенные элементы: «Географический объект», «Событие (явление, процесс) и «Время, когда произошло событие».

С заданием справилось 63 % выпускников. Ранее подобное задание проверяло знание фактов зарубежной истории, теперь же оно проверяет знание событий российской истории, произошедших в регионах, или же географических объектов на территории зарубежных стран, связанных с историей России. Но проверяется не «узкая» региональная история, а скорее отражение в истории регионов крупных исторических событий, явлений, процессов. Речь может идти о подписании за пределами России важных для нашей страны международных договоров. Как, например, в открытом варианте «Подписание мирного договора с Францией в Тильзите»

(в XIX в. город в Восточной Пруссии, а в настоящее время – в Калининградской области).

Возможными причинами ошибок при выполнении задания 4 может служить недостаточных уровень знания исторических фактов, географических координат событий (например, ошибка могла быть сделана в определении места расстрела А.В. Колчака большевиками – Омск или Иркутск).

Задание 5 проверяет знания исторических деятелей. Для его выполнения необходимо установить соответствие между событиями (явлениями, процессами) и их участниками.

Анализ выполнения задания показывает, что значительная часть выпускников (72 %), с ним справилась. Ошибки 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.

В задании 6 выпускникам предлагается прочитать отрывок из исторического источника по одному из периодов, изучаемых в курсе истории России (VIII – начало XXI в.) и выбрать в приведенном списке верные суждения об источнике или особенностях времени, когда он был создан.

Задание экзаменационной работы проверяет умения проводить атрибуцию письменного исторического источника, работать с контекстной информацией и искать в отрывке определенную информацию, касающуюся содержания источника. Отнесено к заданиям повышенного уровня сложности. Процент выполнения выпускниками – 72 %.

Ошибки в атрибуции источника чаще всего связаны с невнимательностью при анализе источников, оставлением без внимания ключевых слов, например, имен, топонимов, дат, различных органов власти и т.д. Для определения верности/неверности суждения необходим достаточно глубокий анализ документа. Слабое знание исторических фактов (контекстной информации), связанных с источников – возможная причина ошибок обучающихся.

Ранее в задании 6 было указано число верных суждений, что позволяло выпускнику в случае незнания или сомнений действовать «методом исключения» или наугад. Теперь такое невозможно, поскольку число верных ответов не указано и может быть различным.

Задание 7 проверяет знание основных фактов, процессов, явлений истории культуры России. Для его выполнения требуется установить соответствие между произведениями литературы, искусства и их краткими характеристиками.

Уровень выполнения данного задания из открытого варианта выпускниками невысок (44%), хотя глубокие знания для его решения выпускнику не требуются. Необходимо знать автора произведения, время его создания, жанр или стиль.

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.

Для выполнения заданий 8-11, направленных на работу с исторической картой (схемой), необходимо уметь проводить атрибуцию карты (схемы), определять события, явления, процессы, которым посвящена карта (схема), соотносить карту (схему) с определенным историческим периодом и т.п., работать с картографической информацией, использовать контекстные знания.

Именно эти задания продемонстрировали широкий диапазон выполнения – от самого низкого в части I (40%) до самого высокого (91%).

Трудности при выполнении этих заданий можно объяснить следующими обстоятельствами:

- в учебниках и атласах большинство исторических карт тематические, и у школьников не формируется целостное представление об историческом пространстве в целом. Поэтому они не могут определить, откуда «вырезан» тот или иной фрагмент карты. Запомнив одну карту, которая использовалась ранее, они не узнают тот же объект на другой карте (с другим масштабом или фрагментом);

- педагоги чаще всего используют историческую карту для иллюстрации рассказа, демонстрируя направления походов, границ государства и т.п., и редко применяют приемы практической работы, анализа.

Задания 8 и 9 проверяют сходные знания и умения – определить географический объект, отмеченный на карте, или связанную с ним иную информацию: исторического деятеля, дату и т.п. С ними справились 83 % и 62 % учащихся.

Задание 10 не предполагает проверки знаний, правильный ответ выводится только на основе анализа представленной в задании информации, т.е. оно проверяет умение выпускников работать с контекстной исторической информацией. Чтобы найти верный ответ, необходимо внимательно проанализировать представленную в тексте информацию и соотнести ее с исторической картой. Здесь требуется найти географическое название на карте-схеме с опорой на предложенный текст.

Заданию присвоен повышенный уровень сложности, но с ним справилось 91 % выпускников. Возможно, это связано с тем, что в открытом варианте

ЕГЭ задание 10 посвящено торговым путям, а путь «из варяг в греки» обучающиеся знают хорошо и могут определить его пункты по карте.

Задание 11 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. Среди заданий на анализ картографической информации данное было выполнено значительно хуже остальных (правильно решили только 40 % обучающихся). Такой низкий процент выполнения работы частично объясняется тем, что теперь не указывается количество правильных ответов, как было ранее. Кроме того, в задании открытого варианта есть положение, в котором сопоставляется историческая и современная карта («территория, обозначенная на схеме цифрой 1, входит в состав современной Белоруссии»). У обучающихся часто возникают сложности с сопоставлением прошлого и современности.

В целом успешность подготовки к ЕГЭ зависит от проработки пошаговых действий, необходимых для успешного выполнения каждого типового экзаменационного задания, и отработке навыков их самостоятельного применения, целенаправленной активизации знаний и умений учащихся.

Лишь в 26,15% образовательных организациях Воронежской области используется учебная литература, вошедшая в ФПУ, что, несомненно, оказало влияние на общие результаты обучающихся по итоговой аттестации по истории в 11 классе. Для большинства ОО запланированы существенные корректировки в выборе учебников нового поколения по учебному предмету «История».

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Рассматриваются метапредметные результаты, которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Согласно ФГОС СОО, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты обучения, в том числе:

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

– владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

– 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.

Достижение этих результатов влияет и на успешность освоения учебных предметов.

Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

В статистико-аналитическом отчете 2021 г. присутствовали краткие рекомендации для системы образования Воронежской области, которые нашли отражение в рамках мероприятий, курсах повышения квалификации за период 2021-2022 учебного года. Несомненно, проведенные мероприятия способствовали развитию компетенций педагогов и соответственно, повышению результативности государственной итоговой аттестации по истории в 2022 году.

В дорожную карту 2021 года были предложены мероприятия по работе с образовательными организациями с аномально низкими результатами ЕГЭ 2021 года, курсы повышения квалификации, мероприятия по повышению профессиональной компетентности учителей в обучении продуктивным видам деятельности в рамках учебного предмета «История», что, в итоге, привело к повышения образовательных результатов обучающихся и росту результатов по оценочным процедурам, в том числе по ЕГЭ. Все проведенные в 2021-2022 учебном году мероприятия показали высокую эффективность.

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

1. При подготовке к ЕГЭ необходимо использовать Приложение к Кодификатору «Список важнейших событий (процессов, явлений) истории зарубежных стран», материалы ИКС.

Для развития хронологических знаний можно использовать на уроках:

- приемы работы с Лентой времени (это помогает определить последовательность событий определенного исторического периода),
- составление синхронистических таблиц событий истории России и всеобщей истории;
- создание хронологических комплексов по историческим периодам, правлению монархов (для формирования умения «привязывать события» к определенной эпохе или исторической личности),

2. 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. В данной работе помогут приемы работы с готовыми кластерами, составление интеллект-карт, опорных конспектов и т.п.

Большую роль в подготовке учащихся к выполнению данного вида задания может сыграть историческая география. Например, знание ареала распространения восстания Пугачева и географических координат исторических городов не позволит выпускникам определить осаду Смоленска как событие, связанное с восстанием. Работа с атласом, контурными картами, составление практических и поисковых заданий по карте помогут сформировать умения систематизации информации «факты-процессы».

3. Чтобы успешно выполнять задания, требующие умения систематизировать историческую информацию, учащимся необходимо предлагать задания преобразующего характера, например: составить схемы различных типов, интеллект-карты и т.п. Также может быть полезным составление таблиц, аналогичных представленной в задании, причем эффективность возрастет, если работа будет проводиться одновременно с анализом исторической карты. Важным является акцентирование внимания обучающихся при повторении темы на географическом аспекте исторических событий.

4. 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.

В настоящее время в арсенале учителя истории присутствует широкий спектр различных дидактических и деловых игр. Игра на уроке истории - активная форма учебного занятия, в ходе которой моделируется определенная ситуация прошлого или настоящего, в которой «оживают» и «действуют» люди - участники исторических событий. Разработка и применение в педагогической практике «судебных процессов», «международных конгрессов», «заседаний политических партий» и т.п. позволяет расширить знания обучающихся об исторических личностях,

способствует лучшему запоминанию связанных с его деятельностью фактов, имен, дат.

Для создания ярких образов исторических личностей можно применять на уроках отрывки из сериалов «Рюриковичи», «Романовы», документальных циклов «1812», «Страна Советов. Забытые вожди» и др.

5. Работа с текстом источника предполагает сформированность читательской грамотности, включающей способности человека понимать, анализировать, обобщать, оценивать информацию, использовать информацию из текста в разных ситуациях деятельности и общения, размышлять о ней.

Учебники истории практически в тексте каждого параграфа содержат исторические источники, кроме того, при современном уровне информатизации образования поиск исторических источников не является проблемой. Возможность системной работы с историческим текстом у учителя имеется на каждом уроке. Приемы, которые можно применить учителю: комментированное чтение документа, отработка контекстного событийного ряда, восстановление исторической ситуации создания данного источника.

6. 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.

7. 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, контрольная. 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 северные 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. Также при подготовке можно попробовать самостоятельно составить задания по карте (своего рода прогноз возможных заданий ЕГЭ).

ЛИТЕРАТУРА

А.В. Фролова, И.В. Топчиева, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

КИМ 2022 года претерпел изменения по сравнению с КИМ прошлых лет. Они коснулись как заданий с кратким ответом, так и заданий с развернутым ответом.

Во-первых, сократилось количество тестовых заданий с 12 до 7, что привело к изменению нумерации. Но типология заданий осталась прежней. Задания 2, 8 выявляют знания по теории литературы и предполагают однословный ответ. В открытом варианте КИМ это такие задания: «Каким термином обозначается прием противопоставления, который использует автор, показывая, как по-разному танцуют граф и Марья Дмитриевна?» «Как

называется прием звукописи, основанный на повторении одинаковых согласных звуков?». Задание 9 в прежние годы проходило под № 13; оно проверяет знание средств выразительности, использованных поэтом; обучающийся должен выбрать 3 правильных ответа из 5. Задания 4 и 7 относительно новые, такой вид задания появился только в прошлом году под № 7. Его особенность в том, что оно, во-первых, соединяет знания по теории и истории литературы, во-вторых, экзаменующемуся нужно дать 2 ответа. В открытом КИМ формулировки такие: «Роман-_____ «Война и мир» является одним из вершинных творений отечественной прозы и воплощает лучшие традиции _____ как литературного направления», «Произведению Д.Г. Байрона присущи признаки _____ как рода литературы, и оно написано двусложным размером - _____». Понятно, что обучающему нужно было ответить «эпопеяреализм» и «лирикаямб». Получается, что, отвечая на задания 4, 7, ученики должны вспомнить 4 литературоведческих термина, «вычитав» их из текста. Задания 1 («Укажите фамилию графа, являющегося центральным персонажем в приведенном фрагменте?») проверяет знание текста предложенного для работы произведения. Аналогичную задачу выполняет и задание 3, в котором нужно соотнести героев и факты их дальнейшей судьбы. Это задание не новое, раньше оно шло под № 4.

Во-вторых, в качестве опорного текста появились задания по зарубежной литературе. Так, в открытом варианте это стихотворение Д.Г. Байрона «Ты плачешь». Кроме того, в одном из сопоставительных заданий (№ 6) допускался выбор примера для контекстного сопоставления из зарубежной литературы: «Назовите произведение отечественной или зарубежной литературы (с указанием автора), в котором изображены добрые семейные отношения <…>?»

В-третьих, в этом году появились задания на выбор. Это касается заданий 5 и 10, нацеленных на анализ фрагмента/стихотворения. В открытом варианте КИМ вопросы сформулированы так: «Что в данном эпизоде указывает на сходство характеров графа и его дочери Наташи?» / «Как приведенный фрагмент отражает атмосферу, царящую в этой семье?» и «Каким в стихотворении Д.Г. Байрона предстает образ возлюбленной?» / «В чем состоит богатство эмоционального звучания стихотворения Д.Г. Байрона?». Мы видим, что ответы на первые вопросы должны содержать характеристику героев, на вторые – анализ, скорее, эмоционального фона фрагмента / стихотворения.

В-четвертых, задания 6 и 11 не утратили специфики (сопоставительной), но утратили указание на необходимость приводить два примера для сравнения. В этом году достаточно обратиться к одному произведению, но нужно помнить, что нельзя обращать к другому тексту автора опорного текста (раньше можно было).

В-пятых, есть изменения в полноформатном сочинении. Теперь это задание 12, а не 17. Изменений достаточно много. Во-первых, произошло увеличение рекомендуемого объема (с 200 до 250 слов) и минимального (со

150 до 200 слов). Во-вторых, добавили балл по критерию 3 «Опора на теоретико-литературные понятия» за использование в сочинении двух и более терминов для анализа текста. В-третьих, добавилась тема, актуализирующая «диалог искусств» («Какие эпизоды из романа М.А. Шолохова «Тихий Дон» Вы бы выбрали для иллюстрирования? (С опорой на текст произведения)»). Она позволяет обучающимся проявить творческие способности. В-четвертых, появились критерии, оценивающие грамотность выпускника. Их не было в предшествующие годы.

Анализ выполнения заданий КИМ

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолев-ших 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	Знания выпускников по теории и истории литературы. Умение определять основные элементы содержания и художественной структуры изученных произведений (тематика и проблематика, герои и события, художественные приемы и т.п.)	Б	93	41	90	98	100
2			94	59	92	98	100
3			26	9	15	26	62
4			75	9	65	85	99
5К1	Умение дать развернутый ответ на проблемный вопрос на основе анализа фрагмента эпического или драматического	П	94	55	92	98	100
5К2			87	39	82	93	98
5К3			75	27	65	83	97

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолев-ших 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.
6К1	Умение сопоставлять эпические и драматические произведения, способность привлечь для сопоставления литературный контекст	П	78	11	62	96	100
6К2			61	6	41	79	93
6К3			61	9	40	79	97
7	Знания выпускников по теории и истории литературы. Умение определять основные элементы содержания и художественной структуры изученных произведений (тематика и проблематика, герои и события, художественные приемы и т.п.)	Б	88	41	83	95	98
8			87	32	82	94	100
9			78	14	69	88	97
10К1	Умение дать развернутый ответ на проблемный вопрос на основе анализа стихотворения	П	95	66	94	98	100
10К2			92	55	89	96	99
10К3			78	43	69	86	96
11К1	Умение сопоставлять лирические произведения, способность привлечь необходимый для сопоставления литературный контекст	П	88	27	80	99	100
11К2			75	10	63	89	98
11К3			69	9	53	84	97
12К1	Умение анализировать в	В	71	2	53	90	98
12К2			66	2	46	87	92

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолев-ших 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.
12К3	единстве формы и содержания тексты художественных произведений, логично и связно излагать мысли без речевых, грамматических, орфографических и пунктуационных ошибок		64	2	46	81	94
12К4			73	3	58	90	97
12К5			59	0	41	75	92
12К6			77	5	62	95	100
12К7			68	0	49	86	97
12К8			78	5	66	93	100

В группе не преодолевших минимальный балл, 24 человека, в группе от минимального до 60 т.б. - 284 человека, в группе от 61 до 80 т.б.) - 163 человека, в группе от 81 до 100 т.б. - 136 человека.

Таблица позволяет судить о том, что участники с разным уровнем подготовки наглядно продемонстрировали свои сильные и слабые стороны.

Если анализировать процент выполнения заданий базового уровня, то видно, что самый низкий процент у ответов на задание № 3 – 26%, при этом справились с ним плохо все группы участников (9 – 15 – 26 – 62%), даже в группе сильнейших процент невысок (62). Это означает, что выпускники в основной массе плохо помнят текст романа-эпопеи Л.Н. Толстого.

В «слабейшей» группе 50-процентный порог в заданиях базового уровня трудности преодолен только в задании 2 (59%). Остальные задания выполнены плохо: № 1 – 41%, № 4 – 9%, № 7 – 41%, № 8 – 32%, № 9 – 14%. Это позволяет констатировать, что у учеников группы не преодолевших порог 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, 3 задания.

Если обратиться к статистике по результатам выполнения заданий повышенного и высокого уровня сложности, то видим, что среднего балла меньше 15% нет. Однако в группах результаты неодинаковы. Колонка с результатами «слабейшей» группы показывает крайне низкие показатели за задание высокого уровня трудности. Это означает, что за полноформатное сочинение ученики, не преодолевшие в итоге порог, в основной массе не брались. Можно сделать вывод о том, что анализировать в единстве формы и

содержания тексты художественных произведений, логично и связно излагать мысли без речевых, грамматических, орфографических и пунктуационных ошибок они не могут. «Слабейшая» группа выполнила 5 и 10 задания с развернутым ответом, однако баллы за «речевой» критерий невысоки, что подтверждает вывод о несформированности умений строить связное монологическое высказывание. Показатели за 6 и 11 задания тоже оставляют желать лучшего. Очевидно, что многие не принимались за выполнение этих заданий либо не поняли их специфику. Это позволяет говорить о том, что у учеников «слабейшей» группы нет литературного кругозора, поэтому привести в пример другое произведение им либо сложно, либо они помнят его в общих чертах, поэтому, указав текст для сопоставления, проанализировать его в заданном направлении не могут. Об этом свидетельствуют более низкие показатели по критериям 6К2 и 11К2.

Другие три группы показали результаты неодинаковые, но не аномально низкие, что приводит к выводу, что ученики серьезно готовились к экзамену. При этом можно отметить, как меняются результаты в зависимости от сложности задания. Показатели за задания 5 и 10 сопоставимы в трех группах по первому критерию, по второму и третьему они начинают «западать» от сильной группы к слабой. С заданиями 6 и 11 и полноформатным сочинением группа, набравшая до 60 баллов, справилась явно хуже, чем группы «от 61 до 80 баллов» и «от 81 до 100 баллов». Это свидетельствует о том, что «слабая» группа понимает задание, его специфику, но реализовать знания до конца не в состоянии.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Из заданий базового уровня самым сложным стало задание № 3. Оно предлагает установить соответствие между героями и фактами их дальнейшей судьбы. Очевидно, что выполнить его без знания текста невозможно. Низкий процент выполнения (26%) свидетельствует о том, что обучающиеся плохо помнят роман Л.Н. Толстого. Примечательно, что даже группа от 81 до 100 т.б. показала слабый результат – всего 62 %. По сравнению с прошлым годом балл по этому типу задания снизился с 43 % до 26 %, это означает, что старшеклассники читают все меньше и невнимательнее. Это подтверждают и ответы учеников на вопрос № 1 «Укажите фамилию графа, являющегося центральным персонажем в приведенном фрагменте?». Наряду с правильными вариантами встречались и такие: «Болконский», «Безухов» (хотя фрагмент примечательный, к тому же находится в начале романа, и «опознать» графа Ростова несложно человеку, знакомому с произведением) и вовсе абсурдные («Орлов», «Симонович»), что подтверждает факт незнания текста романа-эпопеи.

С заданиями базового уровня, проверяющими знания теоретико-литературных, обучающиеся справились неплохо, хотя и здесь были ответы, демонстрирующие незнание терминов: вместо «антитеза» учащиеся

предлагали «инверсию», «оксюморон», «сравнение», вместо «аллитерации» - «анафору», «аллегорию», «оксюморон», «анапест» и ряд искаженных слов. Были допущены ошибки и в определении стихотворного размера; ряд экзаменуемых не различают род литературы и литературное направление, стихотворный размер и виды рифмовки. Все это заставляет предположить, что допустившие подобные ошибки ученики плохо готовились к экзамену, выбрав его по остаточному принципу, либо переоценили свои возможности, сочтя экзамен по литературе несложным.

Нельзя не заметить, что группа «от мин. и до 60 т.б.» недостаточно хорошо справилась с заданием № 4 «Роман-_____ «Война и мир» является одним из вершинных творений отечественной прозы и воплощает лучшие традиции _____ как литературного направления». Чтобы получить 1 балл, нужно правильно встроить 2 литературоведческих термина. Веер ответов показывает, что ученикам не «дался» второй термин – «реализм», вместо него они предлагали «классика», «искусство» и пр. У группы «о 61 до 80 т.б.» это задание тоже вызвало затруднения (85 %). Средний % выполнения этого задания по региону 75, в прошлом году был 87 %. Вместе с тем с аналогичным заданием по лирике (№ 7) «Произведению Д.Г. Байрона присущи признаки _____ как рода литературы, и оно написано двусложным размером - _____» эти группы справились значительно лучше, показав результаты в 83% и 95% соответственно.

Вызвало затруднения и задание № 9, в котором нужно было из 5 указанных средств выразительности выбрать 3. Группа «от мин. до 60 т.б.» показала результат в 69 %. Как правило, ученики легко выбирают 2 термина и затрудняются в выборе третьего.

Статистика показывает, что задания 5 и 10 с развернутым ответом «подчиняются» сдающим. Об этом свидетельствует и то, что все группы учащихся за них берутся, и то, что результаты за эти задания выше, чем за другие письменные работы. Напомним, что задания 5 и 10 проверяют умение дать развернутый ответ на проблемный вопрос на основе анализа фрагмента эпического или драматического / лирического произведения и оцениваются по трем критериям: 1) соответствие ответа заданию, 2) привлечение текста произведения для аргументации, 3) логичность и соблюдение речевых норм. Самые высокие показатели у первого критерия, что свидетельствует о том, что экзаменуемые способны дать прямой связный ответ на поставленный вопрос. Второй показатель ниже: учащиеся зачастую подменяют анализ пересказом или наблюдения над текстом не заканчиваются выводом. Возможна и иная ошибка: неоправданное расширение ответа. Так, на вопрос «Как приведенный фрагмент отражает атмосферу, царящую в этой семье?» можно было встретить характеристику семьи Ростовых с указанием ряда других эпизодов без обращения или с формальным обращением к тексту приведенного фрагмента. Получается парадоксальная ситуация: понятно, что ученик знает произведение, но балл за ответ получает низкий. Самые же низкие показатели за 5 и 10 задание у третьего критерия, оценивающего речевую компетентность сдающего и его способность составить логически

стройный текст. Это наблюдается у всех четырех групп экзаменуемых. Самые частые речевые ошибки – тавтология, нарушение лексической сочетаемости, ошибки в употреблении местоимений.

Задания 6 и 11 сложнее, чем задания 5 и 10. 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 6 и 11 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. Интересно то, что показатели за 11 задание – по лирике – выше, чем за задание 6 по эпическому тексту, причем у всех групп участников. Особенно это заметно у группы «от мин. до 60 т.б.». Думается, это связано с формулировкой задания 6 «Назовите произведение отечественной или зарубежной литературы (с указанием автора), в котором изображены добрые семейные отношения. В чем сходство (или различие) этих отношений в выбранном Вами произведении и в сцене из приведенного фрагмента «Войны и мира»?» Многие отвечающие не обратили внимание на то, что выбранный ими текст нужно сопоставлять с фрагментом, а не с романом Толстого в принципе, и не обращались к указанному эпизоду даже формально. Такая невнимательность зачастую приводила не просто к съему баллов, а даже к незасчитыванию ответа. Кроме того, типичной ошибкой при выполнении заданий 6 и 11 можно считать формальное или поверхностное сопоставление, когда ученик «увлекается» рассказом о текстах, соединяя их лишь словом «также» или просто повторяет формулировку вопроса.

Тенденцию к снижению баллов от первого к третьему критерию, выявленную в ответах на задания 5 и 10, можно усмотреть и здесь. Очевидно, что работа с текстом и умение грамотно в речевом и логическом отношении оформить собственное высказывание подводят учеников. 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 многозадачность ученикам плохо дается.

Баллы за задание высокого уровня сложности традиционно самые низкие, это объяснимо: написать полноформатное сочинение непросто, ведь оно, по сути, арбитр знаний и умений по литературе. В этом году увеличился минимальный объем, добавились критерии, оценивающие грамотность выпускников. Не удивительно, хотя и печально, что участники «слабейшей» группы редко приступают к выполнению 12 задания.

Тенденции, отмеченные выше, просматриваются и при выполнении задания высокого уровня сложности. Отметим, что проценты по второму и третьему критериям, связанным с анализом текста, 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 году столкнулись и с тем, что сочинения не добирали минимальные 200 слов: кто-то из сдающих экзамен обсчитывался, а кто-то не знал, что требование к объему сочинения изменились. Стало меньше сочинений, в которых для увеличения объема экзаменуемый обращается к произведениям другим писателей, соотнося тексты по тематическому, проблемному принципу или по близости героев. 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. Неоднозначное впечатление произвели работы на 5 тему, актуализирующую «диалог искусств» («Какие эпизоды из романа М.А. Шолохова «Тихий Дон» Вы бы выбрали для иллюстрирования? (С опорой на текст произведения)»). Выпускники явно «соблазнились» ее оригинальностью либо мнимой простотой. В итоге многие уходили далеко от текста или привлекали его формально, увлекшись размышлениями об иллюстрировании. Оценивать такие работы оказалось крайне сложным делом. Средний процент (73) по четвертому критерию показывает, что выпускники умеют выстраивать собственный текст. Действительно, логические ошибки, как правило, были внутри одного абзаца, что вело к съему в 1 балл. Традиционно самый проблемный критерий – критерий, оценивающий качество речи выпускника. В этом году показатель 59 %, что на 3 % лучше 2021 года. Новые критерии за грамотность показывают, что уязвимое место у всех выпускников – это пунктуация.

Во всех образовательных организациях Воронежской области используются учебники, включенные в перечень ФПУ.

Но прямой связи между успехами учащихся на экзамене и использованием определенного УМК в ОО выявить не удается. На результаты в большей степени влияет количество часов, предназначенных для изучения литературы в старших классах, а также профессионализм, мастерство учителя, понимающего специфику предмета, требования, предъявляемые к участнику ЕГЭ по литературе, и умеющему мотивировать учеников успешно осваивать материал школьной программы, в первую очередь ЧИТАТЬ.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

КИМ ЕГЭ дают возможность проверить знание экзаменуемыми содержательной стороны курса (истории и теории литературы), а также

сформированность комплекса умений по предмету, связанного с восприятием и анализом художественного произведения в его жанрово-родовой специфике - контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Литература»: личностных, предметных, результатов.

Согласно ФГОС СОО, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты обучения, в том числе:

− умение понимать проблему, выдвигать гипотезу, структурировать материал, подбирать аргументы для подтверждения собственной позиции, выделять причинно-следственные связи в устных и письменных высказываниях, формулировать выводы. Этот навык недостаточно хорошо сформирован у выпускников, что отразилось в низких показателях (задание 3 «Установите соответствие между персонажами, фигурирующими в данном фрагменте, и фактами их дальнейшей судьбы: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца…» - 26%

− умение самостоятельно организовывать собственную деятельность, оценивать ее, определять сферу своих интересов хорошо развито у ребят, что дало возможность сосредоточиться и приступить к выполнению заданий, отражая позицию, свои убеждения;

− умение работать с разными источниками информации, находить ее, анализировать, использовать в самостоятельной деятельности сформировано на достаточно хорошем уровне.

Благодаря вариативности заданий 5.1 – 5.2 и 10.1 – 10.2, проверяющих у выпускников владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания, результат в этом году выше по сравнению с предыдущим (91-96%).

Выполнение письменных развернутых ответов на задания 5, 6, 10, 11 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.

Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

Экзамен по литературе показал, что школьники региона в большинстве:
- владеют литературоведческой терминологией;
- умеют достаточно точно охарактеризовать героев;
- умеют дать прямой связный ответ на поставленный вопрос;
- понимают необходимость аргументации собственных утверждений;

- умеют интерпретировать лирическое произведение.

Экзамен по литературе показал, что школьники региона в большинстве:

- 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.

Статистика показывает, что задание базового уровня на соотнесение (№ 3 в этом году и № 4 в прошлом) выполнено в 2022 году хуже, по сравнению с предыдущими годами: 26 % против 43 %. Это свидетельствует о том, что школьники стали читать меньше (или «Войне и миру» так не повезло). В любом случае освоить крупный эпический текст старшеклассникам сложно.

Хуже выполнено задание № 7 (теперь оно под № 4): в прошлом году 87 %, в 2022 – 75 %.

Несмотря на то, что «речевые» показатели невысокие, они улучшились по сравнению с прошлым годом: в задании 5 на 7%, в задании 6 на 3 %, в задании 10 на 4 %, в задании 11 на 14 %, в задании 12 на 3 %.

Самое спорное изменение – это включение пятой темы, актуализирующей «диалог искусств», в перечень тем для полноформатного сочинения. Оценивать его по привычным критериям сложно, ведь они разработаны для сочинений литературоведческого, а не искусствоведческого плана. Создать хороший текст крайне сложно (хотя выпускники думают иначе), поскольку, метафорически выражаясь, пишущему нужно «усидеть на двух стульях».

Плохо то, что содержательные изменения привели к уменьшению числа первичных баллов (53 вместо 58). В результате шкала перевода первичных баллов во вторичные получилась просто драконовской! Понятно желание выявить талантливых детей, но нельзя, чтобы ошибки стоили выпускнику так дорого.

В статистико-аналитическом отчете 2021 г. присутствовали краткие рекомендации для системы образования Воронежской области, которые нашли отражение в рамках мероприятий, курсах повышения квалификации за период 2021-2022 учебного года. Несомненно, проведенные мероприятия способствовали развитию компетенций педагогов и соответственно, повышению результативности государственной итоговой аттестации по литературе в 2022 году.

В дорожную карту 2021 года были предложены мероприятия по работе с образовательными организациями с аномально низкими результатами ЕГЭ 2021 года, курсы повышения квалификации, мероприятия по повышению профессиональной компетентности учителей в рамках учебного предмета «Литература», что, в итоге, привело к повышения образовательных результатов обучающихся и росту результатов по оценочным процедурам, в том числе по ЕГЭ. Все проведенные в 2021-2022 учебном году мероприятия показали высокую эффективность.

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

В качестве рекомендаций по итогам выявленных при написании ЕГЭ недостаточно сформированных элементов содержания в учебном процессе по литературе необходимо:

- практиковать «медленное» и комментированное чтение;
- работать с пассивным словарным запасом: уточнять значения понятий, давать историко-культурный комментарий реалиям, отражённым в произведении;
- увеличить количество заданий на составление развернутых письменных ответов малого объема (7-10 предложений);
- развивать навык письменного аналитического высказывания большого объёма (200 слов и более);
- контролировать чтение программных произведений.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

При организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки, в первую очередь, необходимо провести диагностику знаний, умений обучающихся, сформированности универсальных учебных действий.

При обучении выпускников с низким уровнем подготовки необходимо:

- развивать активный словарный запас;
- практиковать «медленное» и комментированное чтение;
- закреплять содержание изученных произведений, отрабатывать пересказ, вести цитатные тетради, чертить сюжетные схемы, таблицы персонажей;
- обучать связному монологическому высказыванию;
- знакомить с простыми литературоведческими терминами;
- обучать развернутому письменному ответу (7-10 предложений).

Для школьников со среднем уровнем предметной подготовки в процессе учебных занятий необходимо:

- развивать навыки смыслового чтения;
- учить выявлять ключевые слова в вопросе, задающие ракурс анализа;
- обучать развернутому письменному ответу (7-10 предложений);
- развивать навык письменного аналитического высказывания большого объёма (200 слов и более);
- расширять литературоведческий словарь;
- обучать сопоставительному анализу образов, эпизодов;

- расширять литературную эрудицию за счет обращения к современной литературе;

- формировать навык функционального анализа текста, с использованием литературоведческих терминов первого ряда (простых);

- обучать сопоставительному анализу героев, фрагментов, произведений;

- обучать пониманию авторского отношения к герою и способам его выражения в тексте;

- учить выявлять композиционные, логические и речевые нарушения в собственных текстах.

Для школьников с высоким уровнем подготовки особенно актуальны следующие направления работы (при условии, что они овладели также вышеперечисленными умениями и навыками) необходимо в рамках учебных занятий осуществлять следующие виды деятельности:

- мотивировать придумывать проблемные вопросы к произведению (фрагменту), самостоятельно составлять «экзаменационные» задания на сопоставление;

- учить сопоставлять оценки произведения в критике, отмечать достоинства и недостатки разных подходов к произведению, аргументировать разные позиции;

- развивать способность выявлять характер персонажа в его противоречивости, постигать и формулировать многомерность авторской позиции, осуществлять многосторонний, диалектический подход к анализу характера, сцены;

- закреплять навык функционального анализа текста, с использованием литературоведческих терминов «второго ряда» (сложных);

- учить работать над качеством собственной речи;

- обучать сочинениям на пятую тему;

- организовывать перечитывание программных произведений.

Индивидуальные пробелы в предметной подготовке обучающихся могут быть компенсированы за счет дополнительных занятий во внеурочное время, выдачи обучающимся индивидуальных заданий по повторению конкретного учебного материала.

Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

В рамках методических объединений учителей-предметников, с опорой на выявленные проблемы по итогам ЕГЭ-2022, рекомендуется рассмотреть следующие темы:

- Формирование навыков смыслового чтения на уроках литературы.

- Методика формирования аналитических навыков работы над текстом.

- Проблемы при написании полноформатного сочинения на литературную тему.

- Формирование навыков владения языковыми средствами.

Возможные направления повышения квалификации: «Итоги ЕГЭ-2022 по литературе, проблемы и пути их решения»; «Методика подготовки обучающихся к выполнению заданий высокой степени сложности на ЕГЭ по литературе»; «Методические аспекты написания полноформатного сочинения на литературную тему».

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

Проведем более подробный анализ на примере открытого экземпляра №6 (КИМ № 0008096720)

КИМ ЕГЭ по математике базового уровня содержал 21 задание базового уровня.

Уметь выполнять вычисления и преобразования проверяли задания № 1, 2, 7, 19.

В задании № 1, базового уровня сложности, нужно было найти значение выражения, которое содержало два действия: разность из произведения обыкновенной и десятичной дробей и единицы.

В задании № 2, необходимо было найти дана простейшая текстовая задача, в которой необходимо найти наименьшее общее кратное.

В задании № 7 базового уровня сложности, необходимо было найти значение выражения, для выполнения которого, необходимо знание свойства степени натурального числа.

В задании № 19, необходимо было найти число кратное 45 при условии, что оно четырёхзначное и все его цифры различна и чётны.

Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни проверяли задания № 3, 4, 6, 8.

Задание № 3 на установление соответствия между величинами и их возможными значениями, например: величина «продолжительность взмаха крыла колибри» и возможное значение: «0,01 секунды».

Задание № 4 предлагало по рисунку (графику) определить наибольшее суточное количество осадков в Мурманске за определённый период.

Задание № 6: простейшая текстовая задача на нахождение процента от числа.

Задание № 8 на нахождения мощности постоянного тока по заданной формуле.

Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами проверяли задания № 5, 10, 13, 15, 16.

В задании № 5 проверялись умения и навыки в нахождении площади участка, изображённого на клетчатой бумаге.

В задании № 10 проверялось умение выполнять действия с геометрическими фигурами, знание геометрических фактов, понятий и умение вычислять периметр прямоугольника.

В задании № 13 (геометрия, «стереометрия») необходимо было вычислить объём бака в литрах.

В задании № 15 проверялось умение нахождения величины угла по готовому рисунку с использованием свойства биссектрисы угла.

В задании № 16 (геометрия, «стереометрия») необходимо было вычислить объём прямой призмы, в основании которой лежит прямоугольный треугольник.

Уметь решать уравнения и неравенства проверяли задания № 9, 17.

Задание № 9 проверяло умение и навыки в решении неполного квадратного уравнения, в ответ необходимо было выписать больший из корней, если уравнение имеет два корня.

Задание № 17 проверяло умение решать неравенства и располагать числа на координатной прямой.

Уметь строить и исследовать простейшие математические модели проверяли задания № 11, 12, 18, 20, 21.

Задание № 11 проверяло умение решать простейшую задачу на определение вероятности: «На чемпионате по гимнастике участвуют 64 спортсменки: 20 из Японии, 28 из Китая, остальные из Кареи. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того. Что спортсменка, выступающая первой, окажется из Кореи».

Задание № 12 проверяло умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни при вычислении с использованием таблицы.

Задание № 18 проверяло умение логически мыслить, делать выводы из утверждений, которые верны при указанных условиях.

Задание № 20 простейшая текстовая задача на составления уравнения средней скорости движения автомобиля.

Задание № 21 проверяло сформированность умения решать неочевидную задачу на логику: «В таблице три столбца и несколько строк. В каждую клетку таблицы вписали по натуральному числу так, чтобы сумма всех чисел в первом столбце была равна 85, во втором – 77, а в третьем – 71, а сумма чисел в каждой строке была больше 12, но меньше 15. Сколько всего строк в таблице?»

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.

Анализ выполнения заданий КИМ

Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2022 году

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации			
			в группе не преодолев-ших минималь-ный балл	в группе от минимальног о до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	26,38	0,00	73,62	0,00
2	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	11,51	0,00	0,00	88,49
3	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Б	2,73	0,00	0,00	97,27
4	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Б	3,1	0,00	0,00	96,90
5	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	Б	42,04	57,96	0,00	0,00
6	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Б	24,91	0,00	75,09	0,00
7	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	26,26	0,00	73,74	0,00
8	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Б	14,73	0,00	0,00	85,27

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации			
			в группе не преодолев-ших минималь-ный балл	в группе от минимальног о до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
9	Уметь решать уравнения и неравенства	Б	24,53	0,00	75,47	0,00
10	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	Б	14,29	0,00	0,00	85,71
11	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	27,59	0,00	72,41	0,00
12	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	13,24	0,00	0,00	86,76
13	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	Б	53,85	46,15	0,00	0,00
14	Уметь выполнять действия с функциями	Б	12,42	0,00	0,00	87,58
15	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	Б	35,34	0,00	64,66	0,00
16	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	Б	53,24	46,76	0,00	0,00
17	Уметь решать уравнения и неравенства	Б	31,14	0,00	68,86	0,00
18	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	11,79	0,00	0,00	88,21
19	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	53,22	46,78	0,00	0,00
20	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	64,15	35,85	0,00	0,00

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации			
			в группе не преодолев-ших минималь-ный балл	в группе от минимальног о до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
21	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	0,00	87,98	12,02	0,00
Всего заданий – 21; из них по типу заданий: с кратким ответом – 21; по уровню сложности: Б – 21. Максимальный первичный балл за работу – 21. Общее время выполнения работы – 3 часа (180 мин.)						

В результате анализа выполнения заданий базового уровня по математике ЕГЭ 2022 выявлены задания № 13, 16, 19, 20, 21 с наименьшим процентом выполнения (ниже 50).

Данные задания показывают недостаточно усвоенные умения выполнять действия с геометрическими фигурами – это задания № 13, 16;

№ 19 - умения выполнять вычисления и преобразования с использованием свойств натуральных чисел и признаков делимости;

№ 20, 21 - умения строить и исследовать простейшие математические модели, решать разные типы неочевидных задач на логику.

К успешно усвоенным, можно отнести задания на умения и навыки выполнять вычисления и преобразования; использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; выполнять действия с функциями.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

В задании № 21 на проверку умения строить и исследовать простейшие математические модели, были получены самые низкие результаты (12,02%). Это задание проверяло сформированность умения решать неочевидную задачу на логику. Оно традиционно вызывает трудности у учащихся.

Количество решивших это задания соответствует 12,02 %.

Типичные ошибки связаны в первую очередь с невнимательным чтением условия задачи, или его непониманием. Для выполнения этого задания нужно иметь хорошие навыки в составлении условий, уметь выбирать главное, чётко соблюдать алгоритм действий. При подготовке учащихся к решению данных заданий следует обращать внимание учащихся на неочевидную логику в составлении условия задачи.

Задание № 20 – текстовая задача на составления уравнения средней скорости движения автомобиля. При решении этого несложного задания процент выполнения соответствует 35,85%. Ненулевые баллы за это задание получили около 64,15 % участников экзамена.

Задачи такого типа решались учащимися не только на уроках математики с 5 – 9 класс, но и на уроках физики. Типичные ошибки связаны с невнимательностью применения формулу средней скорости: весь пройденный путь необходимо разделить на всё время.

Для успешного выполнения задания № 20, необходимо иметь хорошо наработанную базу решения текстовых задач различного типа.

В задании № 19 на проверку умения выполнять вычисления и преобразования, процент выполнения соответствует 46,78 %. Для успешного его решения необходимо уметь выполнять вычисления и преобразования с использованием свойств натуральных чисел и признаков делимости.

Геометрические задачи № 13 (стереометрия) имеет 46,15 процентов выполнения, № 16 имеет 46,76%. Основные ошибки в их решении, это не знание формул, не умение переводить кубические единицы измерения объёма в литры, не умение находить данные задачи по рисунку. Участники экзамена часто ошибались в теоретических фактах.

Методика обучения старшеклассников решению стереометрических задач должна меняться за счет более широкого использования задач на построение и на доказательство на основе уверенного владения материалом курса планиметрии.

Во всех образовательных организациях Воронежской области используются учебники из ФПУ. В 58,0% образовательных организациях Воронежской области используется УМК Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. Математика. Алгебра и начала математического анализа, 2017-2020. Используемый УМК входит в Федеральный перечень учебников и позволяет сформировать знания и умения обучающихся для выполнения заданий базового и повышенного уровня.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Практико-ориентированные задания базового уровня

В заданиях № 3, 4, 6, 8, 12, 14 проверялись приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; умения строить и исследовать простейшие математические модели и уровень усвоения данных умений. Практико-ориентированные задачи не являются для участников неожиданными, задания такого типа они решали при подготовке к сдаче основного государственного экзамена. Такие задания учащиеся решали на уроках математики основной школы. Задания такого типа также включались в учебный материал при изучении математики в старшей школе.

Задание № 3 проверяло умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни – устанавливало соответствие между величинами, выполнения этого задания – свыше 97%.

Задание № 4 проверяло умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, читать графики. Выполнения этого задания – свыше 96.6%.

Задание № 6 проверяло умение строить и исследовать простейшие математические модели, а также умение находить процент от числа в простейшей ситуации. Выполнения этого задания – около 75,09%.

Задание № 8 проверяло умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни при вычислении с использованием формулы. Процент выполнения этого задания - 85,27.

Задание № 12 проверяло умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни при вычислении с использованием таблицы. Процент выполнения этого задания - 86,76.

Задание № 14 проверяло умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни при работе с использованием графика зависимости температуры от времени в процессе разогрева двигателя. Процент выполнения этого задания - 87,5.

Геометрические задания базового уровня

Для заданий базового уровня в задачах № 5, 10, 15 проверяющих умения выполнять действия с геометрическими фигурами по содержанию курса «Планиметрия», достигнут уровень усвоения выше 67%.

В задании № 5 проверялось умение выполнять действия с геометрическими фигурами на координатной плоскости, выполнение этого задания соответствует 57,86 процентов.

В задании № 10 проверялось умение выполнять действия с геометрическими фигурами, знание геометрических фактов, понятий и умение вычислять длину отрезка, периметр прямоугольника. Выполнения этого задания – 85,71%.

В задании № 15 проверялись: умение выполнять действия с геометрическими фигурами: найти величину угла, и навык практического решения таких задач. Выполнения этого задания – 64,66%.

Алгебраические задания базового уровня

Для заданий базового уровня № 1, 2, 7, 9, 11, 17, 18) по содержанию курса «Алгебра» достигнут хороший уровень усвоения.

В задании № 1, 2, 7 проверялось умение выполнять вычисления и преобразования. Выполнение этих задания – соответственно:73,62 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельностью, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач; 88,49% и 73,74%, что в среднем составляет для этих заданий 78,62%.

Задание № 9 проверяло умение решать уравнения, выполнение этого задания составляет 75,47%.

Задание № 11 проверяло умение решать простейшую задачу на определение вероятности, выполнение этого задания составляет 72,41%.

Задание № 17 проверяло умение решать неравенства и располагать числа на координатной прямой, выполнение этого задания составляет 68,86%.

Задание № 18 проверяло умение логически мыслить, делать выводы из утверждений, выполнение этого задания составляет 88,21%.

Выполнение алгебраических заданий базового уровня составляет 77,25 %.

Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

О достаточно хорошем уровне сформированности метапредметных результатов обучения, можно говорить при анализе решения участниками при работе с задачами базового уровня «Практико-ориентированных заданий», «Планиметрических» и «Алгебраических» задач базового уровня экзамена, так как процент выполнения этих заданий соответствует от 67% - 88,04%.

Так при работе с задачами базового уровня «Практико-ориентированных заданий» участники экзамена показали достаточно хорошие умения при устанавливании соответствия между величинами, чтении графика, умении находить процент от числа в простейшей ситуации, при вычислении физической величины с использованием формулы, при вычислении с использованием таблицы.

При решении «Планиметрических» задач, достаточно хорошими считаются умения и навыки выполнять действия с геометрическими фигурами на клетчатой плоскости: находить их площадь, периметр, длину отрезка; знание свойств геометрических фигур, находить величину угла.

При решении «Алгебраических» задач базового уровня экзамена, хорошими результатами нужно считать умение выполнять вычисления и преобразования, владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельностью, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, умение решать простейшую задачу на определение вероятности, решать неполное квадратное уравнение, умение решать неравенства и располагать числа на координатной прямой, умение логически мыслить, делать выводы из утверждений.

Нельзя считать достаточно сформированными следующие умения:

- умения составлять условие, выбирать главное, находить решение неочевидной задачи на логику;
- умения находить решение простейшей задачи на вычисление средней скорости движения;
- умения применять свойства натуральных чисел и признаков деления;
- умения решать простейшие стереометрические задачи.

Очевидно, что обучение старшеклассников решению простейших стереометрических задач, должно меняться за счет более широкого использования задач на построение и доказательство на основе уверенного владения материалом курса планиметрии.

Необходимо уделить большее внимание решению текстовых задач на различные виды движения, проверять сформированность умений комбинировать различные изученные алгоритмы для решения задач с

неочевидной логикой, использовать методы, включая графические, развивать математическую культуру владения основными свойствами натуральных чисел и признаками делимости.

В экзамене по математике базового уровня, который сдавали учащиеся, для которых математика не является одним из вступительных испытаний при поступлении в вуз, добавлена одна практико-ориентированная текстовая задача и усилен практико-ориентированный акцент в заданиях по геометрии, изменен порядок заданий и максимальный первичный балл, было добавлено задание 5, проверяющее умение выполнять действия с геометрическими фигурами, и задание 20, проверяющее умение строить и исследовать простейшие математические модели.

Итак, насколько весомы и серьезны были изменения, проделанные экспертами со структурой ЕГЭ по базовой математике:

Исключено задание №2, которое проверяло умение выполнять вычисления и преобразования; задание №2 объединили с похожим заданием №7 в новой нумерации — на вычисления и преобразования с использованием свойств функций.

Включили новое задание № 5, направленное на выявление умения выполнять действия с геометрическими фигурами.

Добавлен номер 20, который проверяет умение строить и исследовать простейшие математические модели; здесь попадаются разные типы неочевидных задач на логику. Решение каждой нужно рассматривать отдельно и подробно.

Количество заданий увеличено с 20 до 21;

В 2022 году максимальный балл за выполнение всей экзаменационной работы составляет 21.

В целом экзамен поменялся не сильно и подобные изменения на сказались на качестве работы выпускника, потому что все равно так или иначе главная цель – не дифференцировать ученика по знаниям как профильный уровень, а просто дать понимание, усвоил ли он программу средней школы или нет.

В статистико-аналитическом отчете 2021 г. присутствовали краткие рекомендации для системы образования Воронежской области, которые нашли отражение в рамках мероприятий, курсах повышения квалификации на 2021-2022 учебный год. Проведенные мероприятия способствовали развитию компетенций учителей математики и, соответственно, повышению результативности государственной итоговой аттестации по математике в 2022 году.

На основе приведенных результатов ЕГЭ 2022 года по учебному предмету математика базового уровня средний тестовый балл достиг 4,12, что на 0,2 балла выше, чем в 2019 году (результатов 2020-2021 гг. не представлено). Этому способствовала реализация на региональном уровне запланированных мер методической поддержки изучения математики на 2021-2022 учебный год, в частности, повышение квалификации педагогов школ с низкими результатами через систему дополнительного образования;

разбор проблемных заданий, обсуждение путей их решения на заседаниях методических объединений учителей математики.

Необходимо проводить дифференцированную подготовку к ЕГЭ учащихся с различным уровнем подготовки по математике.

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

В ходе анализа результатов базового уровня по математике, были выявлены элементы содержания/умения, которые вызвали наибольшие затруднения:

1. Выполнять вычисления и преобразования. (№ 19)
2. Выполнять действия с геометрическими фигурами. (№13, 16)
3. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Уметь строить и исследовать простейшие математические модели. (задания № 20, 21)

При изучении и при повторении математики, необходимо включать наглядные задачи в этап устного повторения в начале урока, в математические диктанты, иные малые формы повторения и закрепления материала без привязки к текущим темам. Здесь важна выработка умения, длительность и периодичность обращения с материалом для появления полной уверенности в овладении предметом.

Для устранения затруднений при выполнении подобных заданий КИМ рекомендуется применять технологии проблемного и дифференцированного обучения, необходимо сочетать традиционные и интерактивные методы, применять учебно-групповое сотрудничество для развития навыков чтения графиков функций. На уроках следует больше внимания уделять приёмам самопроверки.

Многие школьники за годы изучения геометрии не выработали верного отношения к геометрическому рисунку как изображению взаимного расположения элементов, но относятся к нему как к чертежу, где соблюдены все размеры. Задача учителя — разъяснить роль рисунка в задаче. Для повышения уровня освоения материала при решении геометрических задач необходимо формировать умение использовать методы наглядного представления свойств фигур на протяжении всего периода обучения с 7-11 классы. При решении задач можно использовать методы подобия, замены, дополнительных построений. При подготовке можно использовать методический приём — просить перерисовать рисунок, но исказить его при этом, изменив длины и углы. Предлагать задания с разными числовыми данными по одному рисунку, уделять больше внимания развитию умения пользоваться геометрическим чертежом. Постоянно включать задания на

соотношения частей фигуры по готовым чертежам в классную и домашнюю работы в качестве задач на повторение и закрепление навыков.

Рекомендуем обращать внимание школьников на важность проверки своих ответов. К этому следует отнестись как к обязательной части выполнения любого задания. От ошибок по невнимательности спасает только перепроверка ответов как заключительная и обязательная часть экзамена. Следует говорить школьникам, что проверку ответа не нужно делать сразу после решения задачи — инертность мышления приведёт к тому, что ошибка будет сделана вторично. Наиболее эффективный путь — проверка ответов перед тем, как сдать работу или по окончании определённого этапа (части, группы заданий и т.п.).

Обязательно следует проверять задачу «на здравый смысл». Минимизация числа ошибок по невнимательности — каждодневный труд учителя: устный счёт, проверочные работы, математические диктанты и другие формы. Полезно также приучать обучающихся к тому, чтобы по итогам изучения каждой темы, на этапе подготовки к тематическому контролю ученик задавался вопросом, все ли знания и навыки из списка обязательных он усвоил, с какими более сложными заданиями может справиться полностью самостоятельно, а с какими – при условии получения определенной помощи.

Важное значение имеет информированность ученика относительно того, чему он должен научиться, какие задания должен научиться решать, а какие может научиться решать для того, чтобы получить желаемое количество баллов на экзамене. Если ученик фиксирует и отслеживает сам, умеет ли он выполнять требуемое задание или нет, то минимизируется время на выполнение заданий, при этом работа становится более эффективной и рациональной. Отсюда необходимость в открытости предъявляемых требований к результатам обучения, а на этапе подготовки к экзамену – в ориентации на конечный запланированный результат.

Эффективность возрастает в случае само оценивания, поскольку ученик самостоятельно получает информацию о своих результатах, сам ее анализирует, делает выводы о своем прогрессе, корректирует цели в случае необходимости. Но для этого необходимы критерии оценивания работы, которые должны быть у ученика не просто до начала выполнения конкретной работы, но желательно и в самом начале изучения темы. К сожалению, в практике более частотной является ситуация, когда работа выдается ученику без критериев ее выполнения. Следует учитывать, что подготовка к выполнению конкретной экзаменационной работы в умеренной степени воздействует на успешность ее выполнения. Важно подчеркнуть, что решение многочисленных однотипных вариантов экзаменационной работы является наименее эффективной стратегий подготовки.

Остановимся подробнее на некоторых приемах обучения, доказавших свою эффективность. При решении задач эффективным приемом является использование примеров и образцов. Эффективно использование при решении задач подсказок, то есть некоторой дополнительной информации,

которая дается ученику после (что важно!) того, как он начал работать над задачей. При обучении решению сложных или трудоемких в плане вычислений и преобразований задач полезно использовать групповые формы работы, а в качестве приема – мозговой штурм.

При решении текстовых задач важным приемом, необходимым для усвоения, является переформулированные условия, отношений, связывающих входящие в задачу величин. Каждый учитель может совершенствовать свою методическую систему обучения, вносить коррективы в отдельные аспекты обучения.

Учителям школ, продемонстрировавших низкие образовательные результаты, рекомендуется разработать индивидуальные планы для слабоуспевающих обучающихся по освоению навыков чтения графиков функций, решению уравнений и неравенств. Необходимо уделить отдельное внимание использованию приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

1. Дифференцировать и индивидуализировать обучение, осуществляя контроль степени усвоения каждым учеником материала в объеме обязательного минимума.

2. Использовать систему индивидуально-групповых занятий для учащихся с разными уровнями освоения математики.

Для группы, претендующей на высокобалльные результаты, рекомендуется сделать упор на геометрические задачи, а также на задание с параметром. При подготовке к ЕГЭ по математике надо отметить, что выпускникам надо повышать уровень вычислительной культуры, уходить от натаскивания на несколько готовых схем задач к умению грамотного прочтения условия и к пониманию содержательных элементов задачи и методов 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.

3. Использовать практику шефства успешных учеников над одноклассниками, испытывающими затруднения в обучении. Особенно эффективно использовать такой подход в малокомплектных школах.

4. При изучении математики, следует обратить внимание на вопросы, связанные с системой доказательств, с указанием причинно-следственных связей.

5. Дополнением к работе по данному направлению является организация и проведение элективных курсов, факультативов, индивидуально-групповых занятий для учащихся с низким уровнем освоения математики.

Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

Рекомендуется организовать обсуждение следующих актуальных тем на методических объединениях учителей математики:

- Методы, приемы подготовки к ЕГЭ по темам, вызывающих наибольшие затруднения.
- Методика решения стереометрических задач.
- Общие подходы к решению задач с неочевидной логикой.

В рамках направлений повышения квалификации необходимо провести анализ результатов ЕГЭ-2022, типичных ошибок и затруднений, рассмотреть средства повышения качества образования по предмету с учетом выявленных проблем в ходе итоговой аттестации по базовой математике.

МАТЕМАТИКА (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)

И.Н. Данкова, Н.И. Быкова, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Часть 1 КИМ ЕГЭ по математике содержала 6 заданий базового уровня (задания 1–6) и 5 заданий повышенного уровня (задания 7–11). Часть 2 содержала 5 заданий повышенного уровня (задания 12–16) и 2 задания высокого уровня сложности (задания 17–18).

Проведем более подробный анализ на примере открытого варианта 301.

Умения решать уравнения и неравенства проверяли задания 1, 12, 14, 17.

В задании 1, базового уровня сложности, нужно было решить простейшее иррациональное уравнение.

В задании 12, повышенного уровня сложности с развёрнутым ответом, предлагалось решить тригонометрическое уравнение и указать корни, принадлежащие отрезку. Для выполнения этого задания нужно было использовать свойство нечётности функции синус, вычислить корни квадратного уравнения и решить два простейших тригонометрических уравнения. Отобрать корни на отрезке можно было одним из известных способов.

В задании 14, повышенного уровня сложности с развёрнутым ответом, требовалось решить неравенство, содержащее показательную функцию, которое, после замены переменной, сводилось к решению дробно-рационального неравенства.

В задании 17, высокого уровня сложности с развёрнутым ответом, нужно было найти все значения параметра, при которых квадратное уравнение, содержащее модуль и параметр, имеет четыре различных корня.

Умения строить и исследовать простейшие математические модели проверяли задания 2, 8, 18.

Задание 2, базового уровня сложности, проверяло сформированность понятия «вероятность случайного события» и умение находить вероятность в простейших практических ситуациях. Нужно было найти вероятность того, что спортсмен, выступающий первым, окажется из определённой страны.

Задание 8, базового уровня сложности, являлось стандартной текстовой задачей на движение, сводившейся к составлению и решению дробно-рационального уравнения.

Задание 18, высокого уровня сложности с развёрнутым ответом, проверяло способность находить пути решения, комбинируя известные методы и алгоритмы. Предлагалась задача в целых числах о перекладывании камней из трёх коробок.

Умения выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами проверяли задания 3, 5, 13, 16.

В задании 3, базового уровня сложности, нужно было найти величину вписанного угла при условии, что известна величина центрального угла.

В задании 5, базового уровня сложности, требовалось определить во сколько раз уменьшится объём конуса, если его высота уменьшится в несколько раз, а радиус основания останется прежним.

Задание 13, повышенного уровня сложности с развёрнутым ответом, проверяло сформированность наглядных представлений об изученных стереометрических фигурах, а также умения строить сечения, проводить доказательства, пользуясь изученными фактами о взаимном расположении прямых и плоскостей, находить геометрические величины. В задании нужно было: построить сечение правильной четырёхугольной пирамиды плоскостью, проходящей через заданные точки; доказать, что построенное сечение параллельно определённой прямой; вычислить площадь полученного сечения.

Задание 16, повышенного уровня сложности с развёрнутым ответом: На стороне BC треугольника ABC отмечена точка D так, что AB=BD. Биссектриса BF треугольника ABC пересекает прямую AD в точке E. Из точки C на прямую AD опущен перпендикуляр CK.

а) Докажите, что AB:BC=AE:EK.

б) Найдите отношение площади треугольника ABE к площади четырехугольника CDEF, если BD: DC=5:2.

Умения выполнять вычисления и преобразования проверяло задание базового уровня сложности 4, в котором нужно было найти значение тригонометрического выражения. При выполнении необходимо было применить формулу синуса двойного угла и формулы приведения.

Умения выполнять действия с функциями проверяли задания 6, 9, 11.

В задании 6, базового уровня сложности, нужно было по рисунку, на котором изображены график функции и касательная к нему, найти значение производной функции в точке касания.

В задании 9, повышенного уровня сложности, предлагалось по изображённому на рисунке фрагменту графика показательной функции найти значение функции в точке, не изображённой на рисунке.

Задание 11, повышенного уровня сложности, проверяло сформированность умения пользоваться свойствами производной для исследования функции. В задании требовалось найти точку максимума функции y=x3-27x+14.

Умения использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни проверяли задания 7, 10, 15.

В задании 7, повышенного уровня сложности, нужно было применить математические методы для решения задачи с физическим содержанием: по известным значениям физических величин найти давление, которое будет иметь воздух в колоколе при погружении его на дно водоёма.

Знание теоремы умножения вероятностей для независимых событий проверяло задание 10 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.

Задание № 15 повышенного уровня сложности с развернутым ответом, было представлено задачей экономического содержания, в которой нужно было определить платёж 2027 года, если известна сумма кредита и условия его возврата.

Таким образом, содержание экзаменационной работы по математике профильного уровня соответствовало основным содержательным разделам школьного курса математики и дало возможность проверить комплекс умений по предмету.

Анализ выполнения заданий КИМ

Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2022 году

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолев-ших минималь-ный балл	в группе от минимально го до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Уметь решать уравнения и неравенства	Б	**96**	70	97	99	100
2	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	**94**	58	94	98	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолев-ших миниматьный 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	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	**86**	35	83	96	99
4	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	**67**	12	53	87	98
5	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	**82**	32	77	95	99
6	Уметь выполнять действия с функциями	Б	**69**	11	55	91	99
7	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	**76**	12	67	93	97
8	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	П	**70**	9	55	92	99
9	Уметь выполнять действия с функциями	П	**81**	14	73	98	100
10	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	**78**	12	72	94	99
11	Уметь выполнять действия с функциями	П	**73**	9	65	91	97
12	Уметь решать уравнения и неравенства	П	**45**	0	13	81	96
13	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	**1**	0	0	1	17

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолев-ших миниманальный 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	Уметь решать уравнения и неравенства	П	**38**	0	5	71	96
15	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	П	**26**	0	1	47	95
16	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	**3**	0	0	3	36
17	Уметь решать уравнения и неравенства	В	**4**	0	0	2	53
18	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	В	**9**	0	2	13	45

В структуру КИМ ЕГЭ по математике в 2022 году были внесены существенные изменения.

Простейшее иррациональное уравнение успешно решили 96% участников. С заданием 2, базового уровня сложности, на вычисление вероятности случайного события справились 94%, что на 1% выше, чем в прошлом году. Задание 10 повышенного уровня сложности, в котором требовалось вычислить вероятность попадания в мишени, решили 78% выпускников (вторая задача по теории вероятностей впервые вошедшая в КИМ ЕГЭ по математике в 2022 году). Решение планиметрической задачи базового уровня сложности вызвало затруднение у 14% участников, что на 5% больше, чем 2021 году. С решением стереометрической задачи базового уровня справились на 13% участников больше, чем в прошлом году.

Наблюдается положительная динамика при решении задач, проверяющих умение использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни и применении производной к исследованию функций. Напротив, меньшие проценты выполнения получены в заданиях 4 (преобразование тригонометрического выражения) и 8 (текстовая задача на движение по воде). Стабильный результат выпускники демонстрируют при решении задания 6 (соотнесение графика и свойств функции и её производной).

В целом, задания базового уровня успешно выполняют 69%-96%, повышенного уровня первой части – 70%-81%.

В результатах выполнения заданий второй части произошли следующие изменения в сравнении с 2021 годом: заметен рост при решении заданий 12, 14, 15, 16, 17 и уменьшение доли участников, получивших максимальные баллы по заданиям 13 и 18.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ второй части проведем на основе открытого варианта 301. Рассмотрим выполнение экзаменационной работы участниками с различным уровнем подготовки, разобьём их на группы.

Группа участников не преодолевших минимальный балл	Группа участников от минимального до 60 т.б.	Группа участников от 61 до 80 т.б.	Группа участников от 81 до 100 т.б.
Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4

Участники из группы 1 решали задания 1-11 первой части КИМ и набирали 0 баллов за выполнение заданий второй части, либо не приступали к их выполнению. К этой группе относятся выпускники, которые планировали продолжать обучение в коммерческих группах высших учебных заведений, но не набрали минимального количества баллов, не освоили базовый курс математики.

Участники из группы 2 освоили базовый курс, но решение заданий второй части КИМ вызвали значительные трудности. Им не удалось решить задания 13, 16, 17. В задании 12 они показали 13% успешности, в задании 14 – 5%, в задании 15 – 1% и задании 18 – 2%. К этой группе можно отнести выпускников, которые планировали обучаться в вузах с невысокими требованиями к математической подготовке.

Участники из группы 3 успешно освоили базовый курс, как правило обучались в профильных классах, претендуют продолжить обучение в вузах с техническими специальностями на бюджетной основе. Они успешно решают задания 12, 14, 15. 13% участников набирают баллы по заданию 18 (как правило выполняют пункт а). 1-3% выпускников удаётся решить геометрические задачи, и только 2% набирают баллы по заданию 17.

Участники из группы 4 могут обучаться на технических, естественнонаучных и математических специальностях вузов. С успешностью 95-96% они справляются с заданиями 12, 14, 15. 45-53% достигают при решении заданий 17-18 и 17-36% - при решении геометрических задач.

Укажем основные ошибки, допущенные при выполнении заданий второй части.

Задание 12. Решить тригонометрическое уравнение и отобрать корни на заданном отрезке.

Ошибки:

- неверно используют понятие «чётности» для заданной функции (в данном случае: «синус»)

- неверно используют основное тригонометрическое тождество;

- не знают частных случаев решения тригонометрических уравнений;

- неверный отбор корней на выделенном промежутке: а) вычислительная ошибка; б) неверное направление вращения при выборе точек; в) неверное использование символики: система, отрезок, интервал, полуинтервал; г) ошибка при отборе корней в решении двойного неравенства.

- не записывается ответ.

Задание 13. Стереометрическая задача.

Ошибки:

- ошибки при построении сечения;

- применение признака подобия по трём углам;

- решение задач по «своему» условию (не понимание условия задачи);

- незнание признака параллельности прямой и плоскости;

- неверное применение теоремы косинусов;

- вычислительные ошибки.

Задание 14. Решение неравенства.

Ошибки:

- в нахождении области определения;

- в применении метода интервалов;

- в решении простейших показательных неравенств;

- неверное применение знаков совокупности и системы;

- нарушение равносильных переходов в решении неравенств;

- отсутствие обратной замены;

- ошибки при записи интервалов.

Задание 15. Экономическая задача.

Ошибки:

- неверная интерпретация расчёта платежа;

- ошибка при составлении математической модели задачи;

- вычислительные ошибки: умножение и вычитание десятичных дробей; сложение чисел с разными знаками; перевод процента в десятичную дробь;

- неверная запись ответа при правильном решении.

Задание 16. Планиметрическая задача.

Ошибки:

- неверное использование подобных треугольников (как равных);

- применяя теорему о пропорциональных отрезках, делают ошибочные выводы об отношении площадей подобных треугольников;

- неверное построение чертежа;

- неверное применение свойства биссектрисы внутреннего угла треугольника;

- необоснован переход к равенству, которое требуется доказать;

- предположение собственных условий или данных;
- вычислительные ошибки;
- неверное использование теоремы Менелая.

Задание 17. Задача с параметром.

Ошибки:

- исследовали только знак дискриминанта;
- ошибки при нахождении корней квадратного уравнения, коэффициенты которого зависят от параметра;
- при графическом методе решения допускают ошибки при построении графиков;
- путают понятия «параметр» и «неизвестное»;
- отсутствует проверка совпадения корней;
- ошибались в открытии модуля при нахождении корней квадратного уравнения;
- вычислительные ошибки.

Задание 18. Задача про камни.

Ошибки:

- сведение обоснования к частному случаю;
- неверная интерпретация задачи: не соблюдают порядок ходов (берут из одной коробки; берут по несколько камней)
- считают пример – доказательством.

Участники экзамена, показавшие высокие результаты, обучались в основном по программам углублённого изучения математики по следующим УМК:

Мордкович А.Г., Семенов П.В. (часть 1); Мордкович А.Г. и другие (часть 2); под редакцией Мордковича А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (в 2 частях). Углубленное обучение – 39,87%.

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (углубленное обучение) – 60, 35%.

Значительная часть выпускников обучалась по комплектам:

Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачёва М.В. и другие. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс – 20,26%.

Погорелов А.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия – 5,66%.

Указанные УМК входят в ФПУ и позволяют сформировать знания и умения обучающихся для выполнения заданий базового и повышенного уровня сложности.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Сформированность метапредметных результатов обучения прослеживается при выполнении заданий, проверяющих: умение строить и исследовать простейшие математические модели (задания в КИМ 2, 8, 18); умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (задания 7, 10, 15).

Средний процент выполнения указанных заданий первой части КИМ ЕГЭ составляет 70-94%, что свидетельствует о сформированности метапредметных результатов обучения на базовом уровне.

Средний процент выполнения таких заданий второй части КИМ ЕГЭ составляет 26% для задания 15 (повышенный уровень сложности) и 9% для задания 18 (высокий уровень сложности). Проценты выполнения указанных заданий невысоки, возможно, обучающимся следует предлагать подготовку проектов по темам, связанным с решением задач с экономическим содержанием и задачам в целых числах. Кроме того, следует обращать внимание насколько обучающиеся ясно, логично и точно записывают решение, используют адекватные языковые средства.

Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

В целом можно считать достаточным усвоение школьниками Воронежской области следующих элементов содержания:

- решение простейших иррациональных уравнений;
- умение находить вероятность в простейших практических ситуациях;
- умение выполнять действия с геометрическими фигурами в задачах первой части КИМ;
- применять математические методы для решения задачи с физическим содержанием;
- умение выполнять действия с функциями;
- умение пользоваться свойствами производной для исследования функции.

Результаты ЕГЭ 2022 г. свидетельствуют о росте умений школьников Воронежской области решать тригонометрические уравнения, неравенства, содержащие показательную функцию и задачи с экономическим содержанием.

Нельзя считать достаточно сформированными следующие умения:

- умения строить сечения, проводить доказательства, пользуясь изученными фактами о взаимном расположении прямых и плоскостей, находить геометрические величины;
- умения проводить доказательства утверждений, решать планиметрические задачи повышенного уровня сложности;
- умения геометрически интерпретировать задачи с параметром;

- умения 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 и в целых числах.

В 2022 году успешнее, чем в предыдущие годы было выполнено задание 12, в котором предлагалось решить тригонометрическое уравнение и указать корни, принадлежащие отрезку (45%). Это связано с тем, что на протяжении нескольких лет, в КИМ ЕГЭ входят тригонометрические уравнения и школьные учителя значительное время уделяют рассмотрению методов решения таких уравнений и отбору корней на указанном промежутке. Так же увеличение доли участников ЕГЭ наблюдается при решении неравенства в задании 14 (38%). Скорее всего, это связано с изменением системы оценивания этого задания и более низким уровнем сложности предлагаемого неравенства.

В 2022 году в структуру КИМ были внесены ряд изменений, которые позволяют выпускнику лучше показать свой уровень подготовки по математике, необходимый для продолжения обучения в высших учебных заведениях. Исключены наиболее простые задания 1-3. Добавлены два задания:

1) задание 9, проверяющее умения выполнять действия с функциями;

2) задание 10, проверяющее умение моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий.

Эти изменения в тематике заданий актуальны в связи с введением обновлённого ФГОС с 2022 года и наличием отдельного учебного курса «Вероятность и статистика».

В статистико-аналитическом отчете 2021 г. присутствовали краткие рекомендации для системы образования Воронежской области, которые нашли отражение в рамках мероприятий, курсах повышения квалификации на 2021-2022 учебный год. Проведенные мероприятия способствовали развитию компетенций учителей математики и, соответственно, повышению результативности государственной итоговой аттестации по математике в 2022 году по темам, указанным выше.

В дорожную карту 2021 года были предложены мероприятия по работе с образовательными организациями с аномально низкими результатами ЕГЭ 2021 года, курсы повышения квалификации, мероприятия по повышению профессиональной компетентности учителей в рамках учебного предмета «Математика», что, в итоге, привело к улучшению образовательных результатов обучающихся и росту результатов по ЕГЭ.

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

Для эффективного изучения тем, предусмотренных программой старшей школы по математике, необходимо:

1. В 10 классе провести систематизацию знаний, полученных за курс основной школы по математике в разделе «Повторение».

2. В КИМ ЕГЭ 2022 года профильного уровня присутствуют две задачи из раздела «Элементы теории вероятностей, статистики и комбинаторики»: задание №2 (классическое определение вероятности) и, более сложное, задание №10, в рамках которого обучающимся необходимо продемонстрировать свои навыки не только во владении классическим определением вероятности, но также теоремами умножения и сложения вероятностей. Помимо этого, в ходе изучения элементов теории вероятностей, необходимо обратить внимание на комбинаторные способы решения задач.

3. Также в КИМ ЕГЭ 2022 введено задание № 3, связанное с темой «Функции и графики». Необходимо уделить достаточно внимания изучению понятия «область определения функции» и, в связи с этим, проблеме допустимых значений при решении уравнений и неравенств, а также проблеме потери корней и приобретения лишних корней.

4. Обратить внимание на отработку вычислительных навыков учащихся.

5. Для подготовки выпускников средней школы к решению задач повышенного и высокого уровня сложности по геометрии, необходимым является изучение следующих тем по стереометрии: «Углы и расстояния в пространстве», «Сечения тел плоскостью», «Взаимное расположение тел в пространстве».

Включать в учебный процесс больше задач на доказательство, акцентировать внимание на применение теорем стереометрии.

6. Учить старшеклассников грамотному оформлению заданий второй части ЕГЭ.

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 .

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

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

Проведя анализ результатов выполнения заданий ЕГЭ-2022 можно рекомендовать следующее.

Изучая программный материал по математике, предлагать обучающимся для решения задания из сборников для подготовки к ЕГЭ или сайта ФИПИ по соответствующей теме. Вначале необходимо проработать задания первой части, а затем, с наиболее подготовленными учениками, рассмотреть решение задач повышенного уровня сложности. При этом домашнее задание должно быть дифференцированным, нужно дать возможность обучающимся самим выбрать уровень задач для решения.

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 предлагаться с учётом уровня знаний учащихся.

Нужно обучать школьников постоянному контролю времени, применению приемов самоконтроля. Участники ЕГЭ должны быть готовы заниматься математикой несколько часов подряд, для чего в качестве домашнего задания предлагать решение вариантов ЕГЭ с последующим разбором ошибок, недочётов, обсуждением методов решения отдельных задач.

Ориентировать учащихся на выполнение всех заданий первой части КИМ ЕГЭ. С обучающимися, претендующими на получение высоких баллов, рекомендуется рассмотреть методы доказательства и решения геометрических задач повышенного уровня сложности, аналитические и графические методы решения задач с параметрами, методы решения задач в целых числах.

Необходимо скорректировать рабочие программы с учетом наличия двух групп, обучающихся с разными образовательными запросами.

Для успешного выполнения заданий повышенного уровня сложности необходимо дифференцированный подход в работе с обучающимися, планирующими сдавать ЕГЭ по математике профильного уровня. Это относится и к работе на уроке, и к дифференциации домашних заданий и заданий, предлагающихся обучающимся на контрольных, проверочных, диагностических работах.

На начальном этапе следует выявить дефициты подготовки и для каждой группы разработать программу их восполнения. Для группы, претендующей на высокобалльные результаты, рекомендуется сделать упор на геометрические задачи части с развернутым ответом, а также на задание с параметром. При подготовке к ЕГЭ по математике надо отметить, что выпускникам надо повышать уровень вычислительной культуры, уходить от натаскивания на несколько готовых схем задач к умению грамотного

прочтения условия и к пониманию содержательных элементов задачи и методов её решения. Необходимо нацеливать все группы обучающихся (с недостаточным, средним и высоким уровнем подготовки) на полное выполнения блока заданий с кратким ответом. Следует уделять внимание грамотному описанию решений заданий с развернутым ответом.

Для обучающихся, сдающих профильную математику, в ОО необходимо ввести спецкурс или элективный курс по подготовке выпускников старшей школы к ЕГЭ.

Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

Темы для обсуждения на методических объединениях учителей математики:

1.Итоги ЕГЭ-2022. Рекомендации по совершенствованию преподавания математики.

2. Особенности оценивания заданий с развернутым ответом.

3. Обобщенный метод интервалов, требования к оформлению решения.

4. Аналитические и графические методы решения задач с параметрами.

5. Методы решения задач в целых числах.

6. Методы решения геометрических задач.

Рекомендуемые направления повышения квалификации:

- методика преподавания отдельных тем курса математики СОО (для учителей математики школ, участвующих в региональном проекте «Адресная поддержка школ с низкими образовательными результатами»);
- методика решения задач повышенного уровня сложности по математике;
- осуществление дифференцированной подготовки к ЕГЭ по математике.

Также в рамках курсов повышения квалификации необходима презентация опыта образовательных организаций, показавших высокие результаты ГИА-11 по математике.

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

Е.В. Петроченко, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ
Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

В 2022 году средний балл ЕГЭ по немецкому языку в регионе составил 56,87, что показывает заметное снижение уровня подготовки в сравнении с прошлым годом (66,00). Данный результат и небольшое количество участников экзамена (15 человек), которое последние 3 года стабильно

низкое, связаны, в частности, с общим снижением за последние 5-6 лет популярности немецкого языка и, соответственно, постепенным редуцированием преподавания немецкого в школах города Воронежа (в первую очередь) и области.

Не преодолел минимальный порог 1 участник. Только 2 участника получили высокие баллы от 81 до 99 (13,33%), что также значительно ниже относительно 42% в прошлом году и повлияло на снижение среднего балла в регионе. Кроме того, как было отмечено проверяющими экспертами, эти два участника выделялись своей языковой подготовкой, являясь либо билингвами, либо имели и имеют практику общения в языковой среде. Поэтому их результаты не могут быть значимыми для общей картины.

Остальные участники экзамена со средними баллами, как и прежде, составили 40%. Результаты выпускников СОШ и гимназий/лицеев не имеют значительных различий.

Анализ выполнения заданий КИМ

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.
ПИСЬМЕННАЯ ЧАСТЬ (15 чел.)							
Раздел 1. Аудирование							
1	Понимание основного содержания прослушанного текста	Б	57	33	37	73	100
2	Понимание в тексте запрашиваемой информации	П	80	57	77	83	100
3	Полное понимание прослушанного	В	83	100	60	100	100
4		В	58	0	20	100	100
5		В	58	0	20	100	100
6		В	92	100	80	100	100
7		В	83	100	100	60	100
8		В	50	0	20	80	100
9		В	33	0	40	20	100
Раздел 2. Чтение							
10	Понимание основного содержания текста	Б	52	29	54	57	43

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	Понимание структурно-смысловых связей в тексте	П	62	33	47	77	100
12	Полное понимание информации в тексте	В	42	0	0	80	100
13		В	50	0	60	40	100
14		В	33	0	0	60	100
15		В	17	0	0	20	100
16		В	33	0	0	60	100
17		В	33	0	20	40	100
18		В	42	0	20	60	100
Раздел 3. Грамматика и лексика							
19	Грамматические навыки	Б	58	0	20	100	100
20		Б	92	100	80	100	100
21		Б	58	0	60	60	100
22		Б	33	0	20	40	100
23		Б	42	0	40	40	100
24		Б	58	0	40	80	100
25		Б	25	0	20	20	100
26	Лексико-грамматические навыки	Б	42	0	20	60	100
27		Б	50	0	40	60	100
28		Б	67	100	20	100	100
29		Б	50	0	20	80	100
30		Б	42	0	40	40	100
31		Б	75	0	80	80	100
32	Лексико-грамматические навыки	В	50	100	40	40	100
33		В	42	0	0	80	100
34		В	33	0	20	40	100
35		В	17	0	20	0	100
36		В	58	0	60	60	100
37		В	33	0	0	60	100
38		В	25	0	0	40	100
Раздел 4. Письмо							
39	Письмо личного характера	Б					
39 (К1)			75	50	50	100	100
39 (К2)			83	50	80	90	100
39 (К3)			33	0	10	50	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.
40	Письменное высказывание-рассуждение по предложенной проблеме проекта	В					
40 (К1)			50	0	27	73	100
40 (К2)			56	0	20	93	100
40 (К3)			44	0	13	50	100
40 (К4)			28	0	7	40	100
40 (К5)			54	0	40	70	100
УСТНАЯ ЧАСТЬ (15 чел.)							
Раздел 5. Говорение							
41	Чтение текста вслух	Б	100	100	100	100	100
42	Условный диалог-расспрос	Б	58	0	55	65	100
43	Интервью	П	60	20	28	92	100
44	Монологическое высказывание – аргументированный выбор фотографий	В					
44 (К1)			52	0	35	70	100
44 (К2)			69	0	60	87	100
44 (К3)			42	0	27	53	100

Раздел «Аудирование». Задания на аудирование, как базового, так и высокого уровня, в целом, выполнено успешно (от 50% и выше). Задание № 1 (базовый уровень) выполнено с низким процентом (33-37%) в двух группах, набравших минимальные баллы до 61 б.

Задание высокого уровня выполнено в среднем на 71%.

Результаты свидетельствует о том, что у большинства выпускников сформированы средние и хорошие навыки аудирования и понимания информации в целом и в деталях.

Раздел «Чтение». Задания базового уровня выполнено менее чем на 50% практически во всех группах, даже участниками с наивысшими баллами. Объяснить данный факт можно очень похожей информацией в текстах, которую не смогли соотнести с заголовками по невнимательности. Большая часть заданий высокого уровня не выполнены группами с наименьшими баллами (до 60 б.), а две другие группы с баллами от 61 и выше справились

хорошо, с среднем более чем на 60%, т.е. навыки чтения такого типа текста у них сформированы, и лексика не вызвала затруднений в понимании содержащейся информации.

Раздел «Грамматика и лексика». Уровень выполнения заданий базового уровня низкий, менее 50%. С большей частью заданий не справились участники 3 первых групп. Результаты заметно ниже по сравнению с данными 2021г.

Уровень выполнения заданий высокого уровня показали, что необходимые навыки есть только у двух групп (от 61 б. и выше), их выполнение от 40 до 100%. Невыполнение пунктов 34, 35, 37 и 38 объясняется непониманием лексических единиц, а также не пониманием смысла текста.

У группы с результатами от минимального до 60 баллов навыки более слабые (менее 23%) в сравнении с прошлым годом (менее 30% выполнения).

Раздел «Письмо».

Выполнение задания **«Личное письмо»** показал, что коммуникативная задача и организация текста соответствует требованиям на 50% и выше у всех групп участников. Однако языковое оформление только у участников, набравших от 61 б. и выше, выполнено на 50% и выше, остальные участники показали очень низкие результаты (10%).

Относительно организации письма все участники экзамена показали сформированные навыки: правильно оформлять личные письма, соблюдать структуру и объем письма, использовать в них неформальный стиль общения. Грамматические навыки слабые.

Задание высокого уровня **«Моя работа над проектом»** оказалась не выполнима для группы с минимальными баллами и очень трудной для группы с баллами до 60. Преодолев порог в 15% (20%) по критерию «Коммуникативная задача» и критерию «Организация текста», учащиеся не справлялись с языковым оформлением высказывания, допуская большое количество лексико-грамматических ошибок.

Учащиеся групп с результатами от 81 до 100 баллов справились с заданием максимально успешно (100%), группа с результатами от 61 б. показала хорошие сформированные навыки выстраивания высказывания с использованием данных таблицы, умением сделать сравнения, сформулировать проблему и свое мнение. Выполнив задание в среднем на 65 – 70%, участники допускали довольно много ошибок по критериям «Лексика» и «Грамматика».

Раздел «Говорение».

«Чтение вслух». Участники экзамена 2022г. успешно справились с чтением информационного или научно-популярного текста (100%). Допускаемые фонетические ошибки, запинки и паузы объяснялись большим количеством сложносоставных слов (Komposita).

Задание «Условный диалог-расспрос» выполнен участниками трех групп, в целом, успешно (от 55% до 100%), результаты несколько выше, чем в прошлом году 2021.

Выполнение задания «Расспрос-интервью» продемонстрировал не высокий уровень навыков продуктивного высказывания в ситуации диалога. Не преодолели порог требований (менее 50%) две группы участников с наименьшими баллами. Две другие группы справились очень хорошо (от 92% до 100%).

Задание высокого уровня «Голосовое сообщение другу, вместе с которым выполняется проектная работа» выполнено с хорошими результатами в двух группах, получивших от 81 б.: от 50% и выше. Не справилась с задание группа с минимальными баллами, у группы с результатами до 60 до 80 баллов процент выполнения около 30%, что ниже результатов прошлого года. Несомненно, формирование лексико-грамматических навыков устной речи представляют особую сложность.

Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2022 году

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Аудирование. Вызвало затруднение Задание 9, где следовало верно услышать и интерпретировать намерение блогерши относительно заработка.

Чтение. Задания базового уровня выполнено менее чем на 50%. Объяснить данный факт можно очень похожей информацией в предлагаемых текстах, которую учащиеся не смогли соотнести с заголовками по невнимательности. Работа с информативным текстом в школе должна быть направлено не только на понимание общего смысла, но и понимание деталей содержания.

Задание 14 и 15 высокого уровня. Содержание текста сложное, отношение к историческим формам обращения изложены разнообразной и сложной лексикой. Владение ею обеспечивается работой над словообразованием.

«Грамматика и лексика». Грамматические навыки у участников слабые: ученики не владеют спряжением сильных и нерегулярных глаголов, склонением личных местоимений, артиклей, существительных и прилагательных, а также навыками словообразования.

Задание 25 Личные местоимения. (Базовый уровень.)

Задание 35 Лексическое значение предлогов-наречий (Высокий уровень).

Следует уделить им особое внимание в процессе обучения.

«Письмо». В личном письме не всегда задаются вопросы, связанные с темой. Критерий «Языковое оформление» выполняется с низкими баллами. Базовый уровень владения грамматикой не достигнут у большинства участников. Аспекту грамматика следует уделять значительно большее время и изучать явления в оппозициях форм.

К Письменной части высокого уровня ошибки в аспекте грамматики и лексики также относятся. Наиболее типичными ошибками 2022г. были:

- отсутствие указания на выполнение собственного проекта;
- неумение выявить и сформулировать проблему по данным диаграммы;

- логические ошибки, логичность использования союзов;
- лексико-грамматические ошибки.

Устная часть. Задание 2. Вопросы с вопросительным словом усвоены недостаточно хорошо. Случаи неверного употребления вопросительных слов довольно частые.

Задание 3. «Расспрос-интервью» вызывал сложность. Неумение давать адекватные и развернутые ответы на вопросы интервьюера. Следует больше работать в диалогах и разыгрывать подобные ситуации.

Задание 4. Вызвало затруднения у участников экзамена. Продуцирование речи с условным партнером следует тренировать как Говорение на автоответчик.

К наиболее типичным ошибкам продуцированной речи можно отнести:

– неумение говорить в ситуации с «условным партнером»;

– неумение описать, что происходит на фотографии, назвав действия персонажей.

– назвать преимущества и недостатки изображенного на фото.

К наиболее типичным ошибкам лексико-грамматического уровня можно отнести:

- нарушение порядка слов в простых с сложноподчиненных предложениях;
– ошибки на формы прошедшего времени;
- ошибки в управлении глаголов;
- ошибки в употреблении артиклей, в роде существительных базовой лексики;
- нарушение правил лексической сочетаемости.

69,38% образовательных организаций Воронежской области используют учебники, включенные в ФПУ. Приоритет (40,12% ОО) отдается УМК Радченко О.А., Лытаева М.А., Гутброд О.В. Немецкий язык. Базовый и углубленный уровни. Для выпускников, планировавших сдавать экзамен по немецкому языку, помимо урочных занятий были организованы внеурочные формы деятельности с привлечением дополнительной литературы, что обусловило достаточно высокие результаты участников ЕГЭ.

Процент школ, использующих УМК, не соответствующих Федеральным перечням учебников, достаточно высок и составляет 30,62%, в регионе проводится целенаправленная работа по переходу на новое поколение учебной литературы.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Задания Письменной части 40 предполагало наличие метапредметных умений и навыков. Умение провести анализ данных, сделать сравнение, увидеть проблему и предложить способ ее решения. Результаты выполнения этого задания свидетельствуют о недостаточно сформированных метапредметных умениях. Перенос навыков проектной работы на

иностранный язык представляет дополнительную сложность. Использовать адекватные языковые средства требует специального раздела в учебном предмете «Иностранный язык». Большинством участников экзамена это задание выполняется с трудом.

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:

– навыки аудирования, а именно, умение вычленять основное содержание текста;

– навыки написания и организации личного электронного письма;

– навыки решения коммуникативной задачи («Личное письмо», «Условный диалог-расспрос»);

– навыки орфографии и пунктуации;

– навыки чтения вслух текста.

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

– умения формулировать логические (в соответствии с предложенной темой) вопросы при написании личного письма, а также при условном диалоге-расспросе;

– навыки метапредметных связей для высказывания о проекте;

– навыки языковой догадки, умение извлекать общий смысл из контекста, из морфологической структуры слова;

– лексико-грамматические навыки (порядок слов в предложении, склонение существительных). К наиболее типичным ошибкам лексико-грамматического уровня можно отнести: нарушение порядка слов в простых и сложноподчиненных предложениях; склонение существительных; управление глаголов; формы спряжения сильных глаголов; согласовании времен; нарушение правил лексической сочетаемости.

Более успешно выполняются задания в разделе Аудирование.

Развернутые ответы по Темам О здоровом образе жизни, о спорте и свободном времени выполняются успешнее.

Лучше выполняется задание «Чтение вслух» и «Условный расспрос».

Лексико-грамматические задания выполняются хуже.

Введенные изменения в КИМ, вероятно, внесли сложности при выполнении задания ПЧ №40 с требованием продемонстрировать применение метапредметных умений, а в УЧ Задание 4 «Сообщение условному партнеру по работе над совместным проектом» предусматривает наличие хороших навыков продуцирования устной речи, что оказалось недостаточным в настоящем году.

В статистико-аналитическом отчете 2021 г. присутствовали краткие рекомендации для системы образования Воронежской области, которые нашли отражение в рамках мероприятий, курсах повышения квалификации

за период 2021-2022 учебного года. Проведенные мероприятия способствовали развитию компетенций педагогов и соответственно, некоторому повышению результативности государственной итоговой аттестации по немецкому языку в 2022 году.

В дорожную карту 2021 года были предложены мероприятия по работе с образовательными организациями с аномально низкими результатами ЕГЭ 2021 года, курсы повышения квалификации, мероприятия по повышению профессиональной компетентности учителей в обучении продуктивным видам деятельности в рамках учебного предмета «Немецкий язык», что, в итоге, привело к некоторому повышения образовательных результатов обучающихся и росту результатов по оценочным процедурам, в том числе по ЕГЭ. Все проведенные в 2021-2022 учебном году мероприятия показали высокую эффективность.

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

1. Для подготовки обучающихся к ЕГЭ по немецкому языку необходимо ознакомиться с аналитическими материалами по итогам сдачи ЕГЭ на заседаниях методических объединений учителей-предметников.

2. Исходя из анализа результатов ЕГЭ 2021 года, в процессе обучения немецкому языку обращать внимание:

- на формирование навыка употребления лексических единиц в соответствии с сочетаемостью слов;
- на обеспечение эффективной работы над лексическим материалом на всех основных этапах обучения;
- на выполнение задания, позволяющего употребить изучаемую лексику для решения коммуникативных задач;
- на устойчивые сочетания и фразовые глаголы;
- на отработку лексических и грамматических навыков использовать связные аутентичные тексты;
- добиваться понимания того, для чего употребляется то или иное грамматическое явление;
- приучать анализировать контекст, чтобы правильно определить время повествования, последовательность и характер обозначенных в нѐм действий;
- на подготовку к устной части (задание 41) следует большее внимание уделять чтению с листа научно-популярных текстов, содержащих специальную лексику, даты, географические названия.

Кроме того, необходимо постоянно проводить тренинги спонтанной речи по пройденной тематике, используя при этом обращенность лексики (задания 43, 44).

3. Преподавателям немецкого языка необходимо повышать свой профессиональный уровень, используя аутентическую учебную литературу.

4. Для эффективной подготовки к экзаменам целесообразно использовать официальные ресурсы: официальный информационный портал единого государственного экзамена – www.ege.edu.ru и сайт ФИПИ – http://www.fipi.ru. На этих сайтах размещаются актуальные сведения, охватывающие все особенности ОГЭ и ЕГЭ. Полезными ресурсами для подготовки к ГИА являются Открытые банки заданий ОГЭи ЕГЭ, размещённые на сайте ФИПИ.

5. Для подготовки к ЕГЭ по немецкому языку необходимо организовывать в образовательном учреждении спецкурсы, кружки, дополнительные занятия, посвященные подготовке к ЕГЭ, в рамках которых развивать навыки спонтанной речи, обеспечивать формирование всех составляющих коммуникативной компетенции, включая языковую, речевую и компенсаторную.

6. Учителям немецкого языка проводить работу по формированию организационных умений учащихся: правильно читать формулировку задания, выделять ключевые вопросы, строить письменное высказывание в соответствии с планом, отбирать нужную информацию, аргументацию, необходимую для обоснования своей точки зрения, делить текст на абзацы и использовать разнообразные средства логической связи между отдельными частями высказывания, знакомить учащихся с разными видами заданий по письму и тренировать в написании письменных высказываний в соответствии с объемом, указанном в тестовом задании, обращать особое внимание на языковое оформление письма и письменного высказывания, а также на выполнение требований объёма письменного высказывания, учить учащихся умению анализировать и редактировать собственные письменные работы.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

Так как ЕГЭ по немецкому языку ежегодно сдает небольшое количество обучающихся в классе, при работе с ними целесообразен индивидуальный подход с разработкой индивидуальной образовательной программы. Учителю целесообразно разработать подробный алгоритм подготовки для индивидуальных учеников, включая указание материалов, сайтов, заданий, сроков выполнения и форм контроля.

Основная подготовка такого рода обучающихся проходит, как правило, за рамками учебного времени, в период внеурочной деятельности.

На уроках обучающимся, планирующим сдавать государственный экзамен по немецкому языку, необходимо предлагать в качестве отработки и последующего закрепления задания в формате ЕГЭ, чтобы у ученика вырабатывались навыки работы с этими заданиями, начиная с заданий базового уровня и по возможности (если позволяет время на уроке), отрабатывать задания повышенного уровня.

На спецкурсах, занятиях элективных курсов необходимо отрабатывать задания высокого уровня всех разделов экзамена. Например, при подборе материала на аудирование важно учитывать, имеют ли учащиеся достаточный словарный запас для понимания, и, возможно, адаптировать выбранный текст в соответствии с уровнем знаний учеников.

Для выполнения заданий из раздела «Чтение» обучающиеся должны обладать следующими умениями, связанными с развитием способности к чтению как виду речевой деятельности:

- умение понимания основного (общего) содержания текста информационного характера;
- умение полного (детального) понимания содержания текста;
- умение целенаправленно извлекать необходимую или запрашиваемую информацию из текста, пользуясь селективной стратегией чтения.

И эти умения необходимо формировать у обучающихся на занятиях по немецкому языку.

Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

Для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников и в качестве тем на курсах повышения квалификации возможно предложить следующие:

- итоги ЕГЭ-2021 по немецкому языку, основные проблемы и пути их преодоления;
- коммуникативная методика обучения аудированию и чтению на иностранном языке»;
- технология развития умений письменной речи при обучении немецкому языку.

ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

Г.И. Лепехина, Ж.М. Голомазова, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ
Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

В качестве материала для анализа в регионе был представлен вариант 301.

Его структура отвечает общим требованиям. Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей и включает в себя 25 заданий, по сравнению в 29 заданиями в 2021 году, различающихся формой и уровнем сложности.

Из части 1 КИМ исключены задания 1,2,20 по нумерации 2021 года.

Задания с кратким ответом на анализ графика спроса и предложения (задание 10 в КИМ 2021г.) преобразовано в задание с развернутым ответом (задание 21 по нумерации 2022г.).

В части 2 КИМ устранены дублирующие друг друга по проверяемым умениям задания (задания 22 и 26 исключены, задания 25 (позиция 25.1) и 23 из КИМ ЕГЭ 2021 г. сохранены в составном задании к тексту).

Максимальный балл за выполнение задания – задачи 22 (по нумерации 2022 г.) увеличен с 3 до 4 баллов.

В КИМ ЕГЭ 2022 г. не включено альтернативное задание, требующее написания мини -0 сочинения.

Во вторую часть включено новое задание с развернутым ответом по Конституции РФ (задание 23 по нумерации 2022).

Задание на составление плана развернутого ответа по предложенной теме (задание 28 в КИМ ЕГЭ 2021г.) включено в составное задание, соединившее в себе составление плана и элементы мини – сочинения (задания 24 и 25 по нумерации 2022г.)

Общее время выполнения работы сокращено с 235 до 210 минут.

Максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы изменен с 64 до 57 баллов.

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 выявление структурных элементов понятий с помощью таблиц;

– задание на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах;

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

Часть 2 содержит 9 заданий с развернутым ответом. В этих заданиях ответ формулируется и записывается экзаменуемым самостоятельно в развернутой 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.

Следует отметить, что во второй части представлены задания, позволяющие проверить уровень подготовки по разным блокам: 17 – 20 задания к тексту.

Задание 17 направлено на выявление умений находить, осознанно воспринимать и точно воспроизводить информацию, содержащуюся в тексте в явном виде. Задание 18 проверяет умение самостоятельно раскрывать смысл ключевых обществоведческих понятий. Задание 19 нацеливает на применение полученных знаний, в том числе выявление связей социальных объектов, процессов и конкретизацию примерами отдельных положений текста с опорой на конкретные 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). Экзаменуемый должен осуществлять поиск социальной информации и выполнить задания, связанные с соответствующим рисунком.

22 задание – задача, решение которой требует анализа представленной информации, в том числе статистической и графической, объяснения связи социальных объектов, процессов, формулирования и аргументации самостоятельных оценочных, прогностических и иных суждений, объяснений, выводов.

Задание 23 проверяет знание и понимание ценностей, закреплённых Конституцией РФ.

Составление 24 – 25 проверяет умение подготавливать доклад по определенной теме. Задание 24 требует составление плана. Вопросы и требования задания 25 конкретизируют отдельные аспекты заданной темы, в том числе применительно к реалиям современного российского общества и государства.

КИМы, представленные в Воронежской области, не имели существенных особенностей, были сбалансированы и полностью соответствовали модели проведения ЕГЭ в 2022 году.

Анализ выполнения заданий КИМ

Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2022 году

Средние показатели выполнения заданий в Воронежской области отражены в таблице:

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолев-ших миниманьный 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	**Знать и понимать:** биосоциальную сущность человека; основные этапы и факторы социализации личности; место и роль человека в системе общественных отношений; закономерности развития общества как сложной самоорганизующейся системы; тенденции развития общества в целом как сложной динамичной системы, а также важнейших социальных институтов; основные социальные институты и процессы; необходимость регулирования общественных отношений, сущность социальных норм, механизмы правового регулирования; особенности социально - гуманитарного познания	Б	**68**	35	59	82	97
2	Уметь характеризовать с научных позиций основные социальные объекты (факты, явления, процессы, институты), их место и значение в жизни общества как целостной системы	П	**79**	51	73	91	98
3	Уметь анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выделяя их общие черты и различия; устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями	Б	**72**	45	67	84	93
4	Уметь применять социально – экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам	П	**52**	21	42	66	85
5	Уметь характеризовать с научных позиций основные социальные объекты (факты, явления, процессы, институты), их место и значение в жизни общества как целостной системы	П	**63**	35	54	75	91

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолев-ших минималь-ный балл	в группе от минималь ного до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
6	Уметь анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выделяя их общие черты и различия; устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями	Б	**63**	24	53	82	97
7	Уметь применять социально – экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам	П	**82**	51	78	94	99
8	Уметь характеризовать с научных позиций основные социальные объекты (факты, явления, процессы, институты), их место и значение в жизни общества как целостной системы	П	**83**	56	81	93	97
9	Уметь осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах (текст ,схема, таблица, диаграмма), извлекать из неадаптированных оригинальных текстов (правовых, научно – популярных, публицистических и др.) знания по заданным темам; систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию; различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы	Б	**86**	65	86	92	97
10	Уметь характеризовать с научных позиций основные социальные объекты (факты, явления, процессы, институты), их место и значение в жизни общества как целостной системы	П	**48**	24	36	59	84
11	Уметь применять социально – экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам	П	**54**	22	40	72	91
12	Уметь характеризовать с научных позиций основные социальные объекты (факты, явления, процессы, институты), их место и значение в жизни общества как целостной системы	Б	**58**	24	45	75	96

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолев-ших миниманьный 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.
13	Уметь анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выделяя их общие черты и различия; устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями	Б	**47**	10	30	67	94
14	Уметь характеризовать с научных позиций основные социальные объекты (факты, явления, процессы, институты), их место и значение в жизни общества как целостной системы	П	**68**	46	62	77	91
15	Уметь анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выделяя их общие черты и различия; устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями	Б	**86**	61	85	95	99
16	Уметь применять социально – экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам	П	**76**	52	73	85	94
17	Уметь осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах (текст ,схема, таблица, диаграмма), извлекать из неадаптированных оригинальных текстов (правовых, научно – популярных, публицистических и др.) знания по заданным темам; систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию; различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы	Б	**90**	68	92	96	98

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолев-ших минималь-ный балл	в группе от минималь ного до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
18	Уметь осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах (текст ,схема, таблица, диаграмма), извлекать из неадаптированных оригинальных текстов (правовых, научно – популярных, публицистических и др.) знания по заданным темам; систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию; различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы. Умение объяснять внутренние и внешние связи (причинно – следственные и функциональные) изученных социальных объектов (включая взаимодействие человека и общества, общества и природы, общества и культуры, подсистем и структурных элементов социальной системы, социальных качеств человека).	Б	**54**	21	44	68	88
19	Умение объяснять внутренние и внешние связи (причинно – следственные и функциональные) изученных социальных объектов (включая взаимодействие человека и общества, общества и природы, общества и культуры, подсистем и структурных элементов социальной системы, социальных качеств человека). Уметь раскрывать на примерах изученные теоретические положения и понятия социально – экономических и гуманитарных наук.	В	**41**	7	30	56	81

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолев-ших минималь-ный балл	в группе от минималь ного до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
20	Умение объяснять внутренние и внешние связи (причинно – следственные и функциональные) изученных социальных объектов (включая взаимодействие человека и общества, общества и природы, общества и культуры, подсистем и структурных элементов социальной системы, социальных качеств человека). Умение оценивать действия субъектов социальной жизни, включая личность, группы, организации, с точки зрения социальных норм, экономической рациональности Умение формулировать на основе приобретенных обществоведческих знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам	В	**27**	5	15	36	68
21	Уметь осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах (текст ,схема, таблица, диаграмма), извлекать из неадаптированных оригинальных текстов (правовых, научно – популярных, публицистических и др.) знания по заданным темам; систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию; различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы	Б	**72**	30	67	89	97
22	Уметь применять социально – экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам	Б	**45**	5	30	66	87

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолев-ших минималь-ный балл	в группе от минималь ного до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
23	Уметь осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах (текст ,схема, таблица, диаграмма), извлекать из неадаптированных оригинальных текстов (правовых, научно – популярных, публицистических и др.) знания по заданным темам; систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию; различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы. Умение объяснять внутренние и внешние связи (причинно – следственные и функциональные) изученных социальных объектов (включая взаимодействие человека и общества, общества и природы, общества и культуры, подсистем и структурных элементов социальной системы, социальных качеств человека). Уметь применять социально – экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам.	Б	**41**	4	24	61	87
24К1	Умение подготавливать устное выступление, аннотацию, рецензию, реферат, творческую работу. Знать и понимать: биосоциальную сущность человека; основные этапы и факторы социализации личности; место и роль человека в системе общественных отношений; закономерности развития общества как сложной самоорганизующейся системы; тенденции развития общества в целом как сложной динамичной системы, а также важнейших социальных институтов; основные социальные институты и процессы; необходимость регулирования общественных отношений, сущность социальных норм, механизмы правового регулирования; особенности социально - гуманитарного познания	В	**42**	7	28	57	88

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолев-ших минималь-ный балл	в группе от минималь ного до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
24К2	Умение подготавливать устное выступление, аннотацию, рецензию, реферат, творческую работу. Знать и понимать: биосоциальную сущность человека; основные этапы и факторы социализации личности; место и роль человека в системе общественных отношений; закономерности развития общества как сложной самоорганизующейся системы; тенденции развития общества в целом как сложной динамичной системы, а также важнейших социальных институтов; основные социальные институты и процессы; необходимость регулирования общественных отношений, сущность социальных норм, механизмы правового регулирования; особенности социально - гуманитарного познания	В	**15**	1	6	19	55
25	Умение объяснять внутренние и внешние связи (причинно – следственные и функциональные) изученных социальных объектов (включая взаимодействие человека и общества, общества и природы, общества и культуры, подсистем и структурных элементов социальной системы, социальных качеств человека). Уметь раскрывать на примерах изученные теоретические положения и понятия социально – экономических и гуманитарных наук.	В	**29**	1	10	45	83

Анализ результатов ЕГЭ в Воронежской области позволяет признать достаточным уровень знаний участников ЕГЭ по таким блокам как «Человек и общество», «Социология»; а также знание отдельных тем блоков «Экономика» и «Право». Блок «Политология» и тесно связанный с ним раздел конституционного права, предполагающий знание полномочий государственных органов и распределения предметов ведения между РФ и субъектами федерации по-прежнему вызывает значительные трудности, хотя 23 задание второй части свидетельствует о том, что права и обязанности граждан, основы конституционного строя многие усвоили достаточно хорошо. Учащимся сложно не только освоить весьма обширный теоретический материал, ведь речь идет о базовых положениях многих общественных наук, но и выполнить задания, решение которых требует

умения применять полученные знания на практике, анализировать данные, приводить примеры, обосновывать выводы, предлагая весомые аргументы, творчески раскрывать суть той или иной проблемы. Справиться с этим могут лишь те, кто обладает широкой эрудицией, соотносит теорию с практикой, учитывает специфику проявления закономерностей на разных этапах общественного развития, в различных странах. Кроме того, многим трудно излагать свои мысли в письменной форме, естественное для экзамена волнение усугубляет ситуацию. В связи с этим необходимо шире применять новые методы обучения, организовывать дискуссионные клубы, где можно будет обсудить самые актуальные вопросы, акцентируя внимание на изложении своих выводов и оригинальный решений в письменной форме. Разумеется, это требует целенаправленной работы преподавателей высокой квалификации, создания благоприятных условий для обмена опытом. Мероприятия, проведенные в 2021 – 2022 учебном году, способствовали улучшению показателей, эту работу следует продолжить и в новом учебном году. Например, в мае учащиеся писали «пробный ЕГЭ», их работы проверяли эксперты, можно было внести коррективы в подготовку в последние недели перед экзаменом.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Для содержательного анализа результатов ЕГЭ использовался открытый вариант КИМ 301, все экзаменуемые были разделены на четыре группы с разными уровнями подготовки: I- участники, не достигшие минимального балла; II- участники с низким уровнем подготовки (от 42 до 60 б.); III - участники со средним уровнем подготовки (от 61 до 80); IY – участники с высоким уровнем подготовки (от 81 до 100 б).

Результаты выполнения Части 1

Лучше всего экзаменуемые справились традиционно с заданиями базового уровня.

86% выполнения задание № 9 (на умение осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах (текст, схема, таблица, диаграмма), извлекать из неадаптированных оригинальных текстов (правовых, научно-популярных, публицистических и др.) знания по заданным темам; систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию; различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы). По группам: I – 65%, II – 86%, III – 92%, IV – 97%.

15 задание в среднем выполнили 86%. (на умение анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выделяя их общие черты и различия; устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими

терминами и понятиями). Группа I – 61%, группа II – 85%, группа III - 95%, группа IV – 99%.

Среди заданий повышенного уровня сложности лучше всего справились с заданием №8 (на умение характеризовать с научных позиций основные социальные объекты (факты, явления, процессы, институты) 83% выпускников. Группа I – 56%, группа II – 81%, группа III - 93%, группа IV – 97%.

С заданием №7 (на умение применять социально – экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам) правились 82% выпускников. Группа I – 51%, группа II – 78%, группа III - 94%, группа IV – 99%.

К сожалению, хуже все справились с заданиями № 13 и № 10.

Задание 13 базового уровня связано с установлением соответствия между полномочиями и субъектами государственной власти РФ (владение знаниями содержания Конституции РФ гл.3,4,5,6,7,8) выполнили всего лишь 47%. По группам: группа I – 10%, группа II – 30%, группа III - 67%, группа IV – 94%.

Задание №10 повышенного уровня сложности выполнили 48% экзаменуемых, даже 4-ая, наиболее подготовленная группа, справилась лишь на 84%.

Результаты выполнения Части 2

Данная часть содержит 9 заданий, на каждое из которых необходимо дать развернутый ответ. Работа с текстом позволяет проверить много компетенций обучающихся.

Задания 17 и 18 соответствуют базовому уровню сложности, что предполагает извлечение информации, содержащейся в тексте, демонстрацию умения осознавать, точно воспроизводить и интерпретировать ее (информацию), поэтому с ними справились большинство экзаменуемых.

С 17 заданием справилось 90%, этот показатель выше, чем у любого задания из 1 части, даже в I группе - 68% (лучший показатель за 9 задание – 65%), во II группе - 92%, в III группе - 96%, в IY – 98% (т.е. из 435 наиболее подготовленных экзаменуемых 2 получили 0 баллов, а 10 – 1 из 2 возможных). Можно сделать вывод, что участники ЕГЭ одинаково хорошо справились с анализом текстов независимо от их содержания, в трех группах почти все экзаменуемые нашли в тексте необходимые элементы ответа.

18 задание предполагало проверку знаний терминологии, средний процент - 54%, в I группе справились с заданием – 21 %, намного хуже, чем в 2021 г. за 22 задание, где также необходимо было дать определение - 35%, во II группе - 44% (68% в прошлом году), в III группе - 68% вместо 87%, в IY – 88% вместо 95 %. Очевидно, необходимо уделить особое внимание выработке навыка по раскрытию смысла понятия в соответствии с законами логики. Следует привести и данные за 25 задание 2021 г., где также требовалось раскрыть содержание понятия и составить два предложения, используя его, с этим справились 55% экзаменуемых.

19 задание позволяет проверить умение приводить примеры, раскрывая смысл полученной информации, хотя в 2022 г. средний процент несколько выше, чем в 2021 г. 41% вместо 37 %, в I группе справились с заданием по-прежнему 7%, во II группе - 30% вместо 28%, в IY показатель снизился с 88% до 81%. В 301 варианте участнику ЕГЭ необходимо было определить значение информации, изучения рынка и потребностей покупателя для развития инновационной экономики. Конкретизировать это положение. используя свой социальный опыт, многие не смогли, 0 баллов получили даже 8 представителей из наиболее подготовленной группы.

20 задание средний процент выполнения задания также повысился с 19 % в 2021 г. до 27 % в 2022 г., в I группе справились с заданием 5% вместо 3%, во II группе 15% вместо 11%, в III группе 36% вместо 31%, в IY - 68% вместо 64%. Это задание высокого уровня сложности предполагает использование информации текста в другой познавательной ситуации, в частности, приводя аргументы, подтверждающие влияние инвестиций в человеческий капитал на повышение доходов предприятий. К сожалению, ни один из представителей I группы не смог получить 3 балла за это задание, 87,59 % получили 0 баллов; даже в 4 группе высший балл получили только 32,5%. Большинство акцентировали внимание лишь на повышении уровня квалификации, что приводит к повышению производительности труда и росту прибыли, значимость корпоративной солидарности и умения совместно принимать решения, а также хорошего здоровья для улучшения эффективности деятельности предприятия осознавалась немногими.

21 задание базового уровня сложности направлено на умение извлекать информацию из графического изображения, оно было введено впервые, с ним справились многие: средний процент - 72, в I группе справились с заданием - 30%, во II группе - 67%, в III группе - 89%, в IY – 97 %. Эти сравнительно высокие показатели можно объяснить практической значимостью, большинство выпускников так или иначе представляют действие рыночного механизма, взаимовлияние спроса и предложения на формирование рыночной цены.

22 задание базового уровня сложности в этом году выполнили достаточно успешно, средний процент- 45 %, в I группе справились с заданием - 5%, во II группе - 30%, в III группе - 66%, в IY – 87%. В 301 варианте требовалось охарактеризовать различные аспекты функционирования системы образования как важнейшего социального института духовной сферы. Однако получить 4 балла не удалось ни одному представителю I группы; во II группе - 2,19%; в III группе - 20,52%, в IY – 52,95 %. Многие не смогли охарактеризовать мировоззренческую функцию образования, перечислить, какие школьные предметы относят к естественнонаучным.

23 задание могут выполнить лишь те, кто хорошо знает Конституцию РФ, предполагается не просто знание основ теории государства, но и их конкретизация, знание политических реалий своей страны; средний процент - 41%, в I группе справились с заданием - 4%, во II группе - 24%, в III группе - 61%, в IY – 87%. В 301 варианте требовалось объяснить смысл таких

характеристик нашего государства – федеративное, с республиканской формой правления, установившее правовые основы единого рынка. К сожалению, часто встречались работы, авторы которых давали лишь определения понятий «федерация» или «республика», не отражавших специфику РФ (республика предполагает, что глава государства избирается населением; надо прямо указать, что Президент РФ избирается на 6 лет) или давали характеристику, присущую не только республикам, например, парламент как высший законодательный орган избирается населением (но это характерно и для парламентарных монархий!).

24 задание в 2022 г. выполнили намного лучше, чем в 2021 г. по 1 критерию средний процент вырос с 28 % до 42%, в I группе справились с заданием не 4%, а 7%; во II группе соответственно не 20%, а 28%; в III группе не 45%, а 57%; в IY не 79 %, а 88%. В 301 варианте требовалось составить план на тему «Политическая система общества», многие перечислили подсистемы, назвали функции, привели типологию политических систем.

К сожалению, по 2 критерию ситуация не столь радужная, потому что получить 1 балл за корректность формулировок можно лишь тем, кто получил высший балл – 3 по первому критерию, поэтому средний процент - 15 %, в I группе справились с заданием - 1 %, во II группе - 6%, в III группе - 19%, в IY – 55%. Это значит, что даже наиболее подготовленные обучающиеся не смогли получить по первому критерию высший балл – 77,5%, больше трети из них имели некорректные формулировки пунктов плана.

25 задание высокого уровня сложности было впервые введено в этом году, его выполнение требует умения объяснять причинно-следственные и функциональные связи изученных социальных объектов, а также раскрывать на примерах теоретические положения. Средний процент выполнения задания - 29%, это второй из наиболее низких результатов. В I группе справились с заданием - 1%, во II группе - 10%, в III группе - 45%, в IY – 83%. В 301 варианте требовалось обосновать центральную роль государства как института политической системы общества, назвать три функции государства и проиллюстрировать примером реализацию каждой из них в РФ. Разумеется, в этом году преподаватели лишь «нарабатывали» опыт подготовки учащихся к выполнению данного задания, необходимо обсудить полученные результаты, выработать четкий алгоритм, расширить знакомство выпускников с современными реалиями развития России.

В Воронежской области наблюдается многообразие используемых УМК по курсу «Обществознание». Но в то же время большинство школ (87,8%) использует УМК Боголюбов Л.Н., Городецкая Н.И., Лазебниковой А.Ю. и др.; под редакцией Боголюбова Л.Н., Лазебниковой А.Ю. Обществознание. 11 кл. (базовое обучение), которое дает нужную базовую информацию для подготовки к экзамену, имеет хороший методический аппарат, огромное количество примеров из различных сфер общественной жизни, которые можно удачно использовать при решении заданий открытого типа и при

написании мини-сочинения. Данный факт повлиял на результаты выполнения заданий ЕГЭ в лучшую сторону.

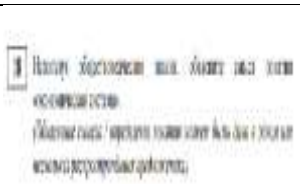
В регионе предстоит работа по контролю за использованием устаревшей литературы в учебном процессе по обществознанию; 9,37% ОО используют учебники, не вошедшие в ФПУ 2020 года.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

КИМ ЕГЭ дают возможность проверить знание экзаменуемыми содержательной стороны курса обществознания, а также сформированность комплекса умений по предмету: личностных, предметных, результатов.

В таблице приведены проверяемые элементы метапредметных умений обучающихся с низким процентом выполнения и рекомендации по формированию данного вида умений.

№ задания	Проверяемые элементы умений/видов деятельности	Пример задания из варианта 301	Типичные ошибки	Способы устранения
6	Уметь анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выделяя их общие черты и различия; устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями		Задание базового уровня связано с выделением сходства и различия, установлением соответствия между примерами и видами. Средний процент выполнения – 63%	На уроках чаще обращать внимание на формирование у обучающихся фактологичес-ких знаний через такие приемы как «Лови ошибку», «Да – Нет», «Пин – понг» (Вид – пример)
12	Уметь характеризовать с научных позиций основные социальные объекты (факты, явления, процессы, институты), их место и значение в жизни общества как целостной системы		Задание базового уровня связано умением характеризовать с научных позиций, анализировать Средний процент выполнения – 58%	В формировании умения решать без ошибок подобное задание помогут приемы «Ситуационные задании», «Фишбоун»

13	Уметь анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выделяя их общие черты и различия; устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями		Задание базового уровня связано с умением анализировать, устанавливать соответствие. Средний процент выполнения – 47%	В формировании умений необходимо активнее использовать игровую технологию (деловая игра, интеллектуальная игра), игровой метод, прием «Да – Нет», «Лови ошибку» и т.д.
18	Уметь осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах (текст ,схема, таблица, диаграмма), извлекать из неадаптированных оригинальных текстов (правовых, научно – популярных, публицистических и др.) знания по заданным темам; систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию; различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы. Умение объяснять внутренние и внешние связи (причинно – следственные и фукциональные) изученных социальных объектов (включая взаимодействие человека и общества, общества и природы, общества и культуры, подсистем и структурных элементов социальной системы, социальных качеств человека).		Задание базового уровня связано с умением осуществлять поиск информации, представленной в знаковых системах, систематизировать, анализировать и обобщать информацию. Средний процент выполнения – 54%	В формировании этого умения очень хорошо поможет прием «Терминологический диктант», который нужно проводить систематически
22	Уметь применять социально – экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам		Задание базового уровня требует анализа предоставленной информации, в том числе статистической и графической, объяснения связи социальных	Чаще использовать элементы технологии ТРИЗ, прием решения исследовательской задачи. В тематических практических работах

			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. Средний процент выполнения – 45%.	включать задания – задачи.
23	Уметь осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах (текст ,схема, таблица, диаграмма), извлекать из неадаптированных оригинальных текстов (правовых, научно – популярных, публицистических и др.) знания по заданным темам; систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию; различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы. Умение объяснять внутренние и внешние связи (причинно – следственные и фукциональные) изученных социальных объектов (включая взаимодействие человека и общества, общества и природы, общества и культуры, подсистем и структурных		Задание базового уровня проверяет сформированность умений поиска информации, представленной в знаковых системах, систематизировать, анализировать и обобщать информацию; выявлять факты, делать выводы. Средний процент выполнения – 41%.	Детальное изучение основ конституционного строя возможно с использованием курса внеурочной деятельности (краткосрочного). Или используя методы технологии проблемного обучения: проблемную задачу, проблемную ситуацию, проблемный вопрос формировать

	элементов социальной системы, социальных качеств человека). Уметь применять социально – экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам.			умения соотносить ценности, закрепленные в Конституции РФ с социальной реальностью.
10, 11	Уметь характеризовать с научных позиций основные социальные объекты (факты, явления, процессы, институты), их место и значение в жизни общества как целостной системы		Задание повышенного уровня тематического модуля «Политология», предусматривает сформированность умения анализа информации, постановки выводов. Средний процент выполнения – 48%, 54%.	Хорошо работает прием «Непрерывающаяся цепочка», который способствует формированию крепких знаний. Прием «Да – нет» универсален при отработке заданий тестовой части ЕГЭ.
19, 20	Умение объяснять внутренние и внешние связи (причинно – следственные и фукциональные) изученных социальных объектов (включая взаимодействие человека и общества, общества и природы, общества и культуры, подсистем и структурных элементов социальной системы, социальных качеств человека). Умение оценивать действия субъектов социальной жизни, включая личность, группы, организации, с точки зрения социальных норм, экономической рациональности Умение формулировать на основе приобретенных обществоведческих знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам		Задания высокого уровня, предполагают сформированных умений обучающихся выявлять причинно-следственные связи, осуществлять оценку, решать проблему. Средний процент выполнения – 41,27	Хорошо работают методы технологии проблемного обучения: проблемную задачу, проблемную ситуацию, проблемный вопрос для формирования умений.

24, 25	Умение подготавливать устное выступление, аннотацию, рецензию, реферат, творческую работу. Знать и понимать: биосоциальную сущность человека; основные этапы и факторы социализации личности; место и роль человека в системе общественных отношений; закономерности развития общества как сложной самоорганизующейся системы; тенденции развития общества в целом как сложной динамичной системы, а также важнейших социальных институтов; основные социальные институты и процессы; необходимость регулирования общественных отношений, сущность социальных норм, механизмы правового регулирования; особенности социально - гуманитарного познания. Умение объяснять внутренние и внешние связи (причинно – следственные и фукциональные) изученных социальных объектов (включая взаимодействие человека и общества, общества и природы, общества и культуры, подсистем и структурных элементов социальной системы, социальных качеств человека). Уметь раскрывать на примерах изученные теоретические положения и понятия социально – экономических и гуманитарных наук.		Задание 24 требует составление развернутого плана по теме с привлечение изученных теоретических положений обществоведческих наук; умения выявлять причинно-следственные связи, осуществлять анализ, проводить доказательство. Средний процент выполнения – 23, 29.	Хорошо работает прием «Непрерывающаяся цепочка», который дает возможность продемонстрировать владение большими объемами информации. Для отработки умения аргументировать т.зр., хорошо работает технология дебатов или метод дебатов, прием «Аргумент – контраргумент», проблемный вопрос, проблемная задача.

Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

Как свидетельствует вышеприведенный анализ, в Воронежской области можно признать достаточным уровень знаний участников ЕГЭ по таким блокам как «Человек и общество», «Социология»; а также знание отдельных тем блоков «Экономика» и «Право».

Выпускники хорошо знают и понимают биосоциальную сущность человека, место и роль человека в системе общественных отношений, закономерности развития общества и его тенденции и т.д. На достаточно

высоком уровне сформировано умение характеризовать с научных позиций основные социальные объекты, их место и значение в жизни общества как целостной системы; анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выявляя их общие черты и различия; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах (текст, таблица и т.д.).

Отдельные темы блоков «Экономика», «Право» были усвоены недостаточно, например, виды экономического роста, виды налогов или основы конституционного права, а конкретнее задание 23, связанное со знанием и понимание ценностей, закрепленных Конституцией РФ. Особые трудности по-прежнему вызывает изучение блока «Политология». Не только теоретический материал не всегда усваивается в должном объеме, большие затруднения у экзаменуемых вызывают задания, решения которых требует умения применять полученные знания на практике, анализировать данные, приводить примеры, иллюстрирующие те или иные положения, предлагать свой вариант решения той или иной проблемы. Справиться с этим могут лишь те, кто обладает широкой эрудицией, соотносит теорию с практикой, учитывает специфику проявления закономерностей на разных этапах общественного развития, в различных странах. Преодоление данного недостатка станет возможным, если при обучении учащихся будет сделан акцент на практическое применение знаний, поиск оригинального решения, т.е. обучение должно быть проблемным.

Недостаточно сформированными являются следующие метапредметные умения:

- выделять причинно-следственные связи, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов;
- применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений;
- оценивать социальную информацию;
- поиск информации в источниках разного типа для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития.

В 2022 году произошли изменения в структуре КИМ, анализ данного пункта затруднителен.

КИМы, представленные в Воронежской области, не имели существенных особенностей, были сбалансированы и полностью соответствовали модели проведения ЕГЭ в 2021 году.

В статистико-аналитическом отчете 2021 г. присутствовали краткие рекомендации для системы образования Воронежской области, которые нашли отражение в рамках мероприятий, курсах повышения квалификации за период 2021-2022 учебного года. Несомненно, проведенные мероприятия способствовали развитию компетенций педагогов и соответственно, повышению результативности государственной итоговой аттестации по обществознанию в 2022 году.

В дорожную карту 2021 года были предложены мероприятия по работе с образовательными организациями с аномально низкими результатами ЕГЭ 2021 года, курсы повышения квалификации, мероприятия по повышению профессиональной компетентности учителей в обучении продуктивным видам деятельности в рамках учебного предмета «Обществознание», что, в итоге, привело к повышения образовательных результатов обучающихся и росту результатов по оценочным процедурам, в том числе по ЕГЭ. Все проведенные в 2021-2022 учебном году мероприятия показали высокую эффективность.

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

Обществознание по-прежнему остается самым распространенным предметом для сдачи ЕГЭ по выбору. Поэтому влияние ЕГЭ на процесс преподавания предмета в школе очень велико. Разнообразие типов, разновидностей и моделей заданий, требований, предъявляемых к экзаменуемым, предполагает, что для выполнения заданий ЕГЭ по обществознанию на максимально возможный балл необходимы знания по восьми содержательным линиям курса и комплекс специальных умений для осуществления познавательной деятельности. В том числе, сравнение отдельных социальных объектов, решение проблемных задач, анализ и интерпретация оригинальных текстов, выражение и аргументация собственных оценок и суждений.

В целях совершенствования преподавания курса обществознания и повышения качества знаний выпускников следует разделить рекомендации, предназначенные для учителей обществознания и рекомендации для методических служб, направленных на повышение профессиональных компетенций учителей обществознания.

Рекомендации, предназначенные для учителей обществознания.

Необходимо проанализировать типичные ошибки и обратить внимание на развитие следующих навыков:

- формирование навыка правильно строить определения (или осуществлять раскрытие смысла) понятия (в задании 18), что предполагает последовательную реализацию двух операций: подведение определяемого понятия под более общее понятие типа/вида и формулировка признака/функции, существенных, специфичных именно для определяемого понятия;

- формирование умения подготавливать устное выступление выступление (написание сложного плана, задание 24), что предполагает наличие следующего набора черт или признаков: а) подведение под более общую

тему, б) причины или условия возникновения, в) определение объекта; г) формулировка совокупности признаков, характеризующих тот или иной объект, д) функции данного объекта, е) виды, типы, формы объекта, ж) тенденции развития или пути решения;

- развитие умения объяснять внутренние и внешние связи изученных социальных объектов **(задание 25),** что предполагает формулирование обоснования по следующему плану: а) формулирование темы, б) доказательство значимости, в) перечисление видов/функций/типов, г) иллюстрация примерами (факты социальной действительности, исторических реалий и т.д.);

- формирование навыка применения полученных знаний, в том числе выявление связей социальных объектов, процессов и иллюстрацию примерами отдельных положений текста с опорой на конкретные обществоведческие знания, факты социальной жизни и личный социальный опыт **(задание 19)** по следующему плану: а) внимательное прочтение текста или отрывка текста, содержащего данную д задание мысль автора, б) иллюстрация примерами (факты социальной действительности, исторических реалий и т.д.);

- формирование навыка использования информации из текста и конкретных обществоведческих знаний в другой познавательной ситуации **(задание 20)** предполагает формулирование тезиса на основе задания и подготовки аргументов (оценочных, прогностических и т.д.), сопровождаемых подтверждением социальными фактами.

2. Разнообразить занятия на уроках обществознания приемами, методами, педагогическими технологиями интерактивного типа (см. раздел 3.3.)

3. Углубить содержательное изучение таких блоков как «Экономика», «Право», «Политика».

Рекомендации, предназначенные для методических служб.

1. Организовать тесное взаимодействие сообщества экспертов и регионального отделения Ассоциации учителей истории и обществознания, ведь 75% членов ПК школьные преподаватели, имеющие значительный опыт работы с целью анализа результатов ЕГЭ по обществознанию 2022 года.

2. Организовать тематические встречи (практические занятия, интерактивные лекции, КПК) педагогов с преподавателями высшей школы, направленных на углубленное изучение разделов «Политика», «Право», «Экономика».

3. Проведение мастер – классов, практикумов, форсайт-сессий и т.п. педагогами в очном формате, показывающими стабильно высокие результаты ЕГЭ по обществознанию.

4. В нашем регионе используется линия учебников под редакцией Л.Н. Боголюбова и его соавторов, однако, представляется перспективным организовать работу по анализу материала в других учебниках из Федерального перечня учебников Министерства просвещения РФ, чтобы можно было выявить нюансы трактовки теоретического материала, использовать разнообразные задания, знакомиться с конкретными

примерами, схемами, таблицами и т.п. Это поможет повысить уровень профессионального мастерства и усовершенствовать методику преподавания.

Таким образом, на протяжении всех лет изучения обществознания, а также таких предметов как «право», «экономика», «история» надо работать над подготовкой учащихся к ЕГЭ, только такой подход позволит повысить качество знаний.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

При организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки, в первую очередь, необходимо провести диагностику знаний, умений обучающихся, сформированности универсальных учебных действий.

Для группы обучающихся со слабой подготовкой по предмету актуально совершенствование метапредметных умений, связанных с чтением, адекватным пониманием и извлечением информации из прочитанного текста. 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. 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. Также целесообразно обратить внимание на развитие обучающихся со слабой подготовкой по предмету умения осуществлять поиск социальной информации, представленной в виде: таблицы/диаграммы (задание 9, 21).

Обучающиеся со средним уровнем подготовки часто не дают полный правильный ответ на задания части 2. Поэтому можно рекомендовать не только обращать внимание на то, что нужно назвать (указать, сформулировать и т.п.): признаки, причины, аргументы, примеры и т.п., но и определить, какое количество данных элементов надо привести (один, два, три и т.д.).

Для хорошо подготовленных обучающихся необходимо предусмотреть работу с правовыми документами, организовать критическое восприятие и осмысление разнородной социальной информации, отражающей различные подходы, интерпретации социальных явлений, формулирование на этой основе собственных заключений и оценочных суждений; решение проблемных, логических, творческих задач, отражающих актуальные проблемы социально-гуманитарного знания; участие в обучающих играх (ролевых, ситуативных, деловых), тренингах, моделирующих ситуации из реальной жизни.

В рамках урочного времени обучающиеся в недостаточном объеме изучают темы, связанные с политикой и правом. У них нет необходимого социального опыта для формирования примеров и проведения анализа.

Поэтому необходимо в образовательных организациях предусмотреть организацию курсов внеурочной деятельности по обществознанию.

Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

Рекомендуется обсуждение в ходе семинаров и КПК проблемных вопросов по обществознанию:

- итоги ЕГЭ-2022 по обществознанию, проблемы и пути их решения;
- методические аспекты подготовки учащихся к ГИА по обществознанию;
- сложные вопросы содержания обществознания: способы, методы и приемы преподавания, с учетом подготовки к ГИА;
- использование социального опыта обучающихся в решении практических задач по обществознанию;
- приемы работы с нормативно-правовыми актами. Практические занятия по работе с законами (кодексами, ФЗ);
- работа с обществоведческим текстом экономического, политологического, философского содержания.
- работа с содержанием раздела «Экономика» (коды контролируемых элементов 2.1 – 2.16); «Политика» (коды контролируемых элементов 4.1 – 4.15); «Право» (коды контролируемых элементов 5.5 – 5.16)

Рекомендуется обязательное включение данных тем в программы курсов повышения квалификации.

РУССКИЙ ЯЗЫК

Г.П. Стуколова, И.А. Топчиева, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ
Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей и включает в себя 27 заданий, различающихся формой и уровнем сложности. Часть 1 содержит 26 заданий с кратким ответом. Часть 2 содержит одно задание с развернутым ответом (сочинение), проверяющее умение создавать собственное высказывание на основе прочитанного текста.

В основу построения экзаменационных вариантов ЕГЭ по русскому языку включены основные содержательные разделы: стилистика, орфоэпия, лексика, орфография, пунктуация, грамматика. Задания экзаменационной работы различны по способам предъявления языкового материала. Экзаменуемые работают с языковыми единицами, представленными в виде отдельных слов, словосочетаний, предложений, с языковыми явлениями,

предъявленными в тексте, демонстрируя владение нормами литературного языка, и создают собственное монологическое высказывание в письменной форме, показывая коммуникативную компетенцию, то есть практическое владение разными видами речевой деятельности, умение воспринимать чужую речь и создавать собственные высказывания.

Изменения в структуре КИМ 2022:

В 2021-22 учебном году существенных изменений в заданиях КИМ не произошло. Все основные характеристики экзаменационной работы сохранены. Изменения коснулись двух заданий: первого и шестнадцатого. Первое задание стало принципиально иным. Если раньше для успешного выполнения предполагалось владение способами коммуникативной компрессии (сжатия) информации текста для понимания главного содержания текста, то теперь предполагается умение проводить информационную обработку текстов разных типов речи и жанров, определять функциональный стиль речи и знать особенности каждого из них. Задание 1 представляет собой составное задание, проверяющее умение выполнять стилистический анализ текста, оно направлено на полноценный лингвистический анализ и включает в себя элементы лексики, грамматики, синтаксиса, анализ изобразительно-выразительных средств. Текст в задании демоверсии значительно больше по объёму, чем в предыдущем году, публицистический по стилю. На экзамене могут встретиться тексты разных стилей и жанров.

Изменены формулировка, оценивание и спектр предъявляемого языкового материала задания 16, направленного на изучение пунктуации в сложносочинённом предложении с однородными членами. Последние годы в этом задании было только два верных ответа, для которых предлагались две клеточки, и оценивалось оно двумя баллами. Теперь в задании 16 может быть, как два, так и более правильных ответов. Порядок цифр роли не играет, задание теперь оценивается одним баллом, поэтому первичный балл за работу снизился до 58 баллов.

Расширен языковой материал, предъявляемый для пунктуационного анализа в задании 19. Если в КИМ предыдущих лет предлагались для пунктуационного и синтаксического анализа сложноподчиненные предложения с одним придаточным, то в КИМ 2022 года для анализа предложены многочленные сложные предложения, которые включают несколько придаточных. Выпускник должен уметь проводить синтаксический анализ сложноподчиненного предложения с последовательным, однородным и параллельным подчинением.

В 27 задании формулировки критериев остались те же, что и в предыдущем году. Уточнены лишь нормы оценивания сочинения объёмом от 70 до 150 слов.

Изменен первичный балл за выполнение работы с 59 до 58.

Анализ выполнения заданий КИМ

Анализ итогов ЕГЭ 2022 г. по русскому языку показывает стабильность результата выполнения заданий, проверяющих уровень сформированности основных предметных компетентностей. Содержательный анализ результатов экзамена дает возможность составить общее представление об уровне достижения ключевых целей обучения русскому языку.

Статистика выполнения работы в целом и отдельных заданий позволяет выявить основные проблемы в подготовке экзаменуемых по русскому языку. Как и в предыдущие годы, остаются недостаточно усвоенными разделы курса, связанные с формированием коммуникативной компетенции. Недостаточно развитые навыки аналитической работы со словом и текстом, отсутствие необходимой практики анализа языковых явлений сказываются и на качестве написания сочинения-рассуждения.

Анализ результатов выполнения экзаменационной работы по русскому языку показал, что наибольшие трудности выпускники испытывают, применяя пунктуационные и орфографические нормы в письменной речи.

Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2022 году

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			средний	в группе не преодолев-ших 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	Информационная обработка письменных текстов различных стилей и жанров	Б	**53**	12	34	55	75
2	Средства связи предложений в тексте. Отбор языковых средств в тексте в зависимости от темы, цели, адресата и ситуации общения	Б	**49**	16	33	52	68
3	Лексическое значение слова	Б	**86**	56	80	88	94
4	Орфоэпические нормы (постановка ударения)	Б	**81**	44	66	85	95
5	Лексические нормы (употребление слова в соответствии с точным лексическим значением и требованием	Б	**67**	18	43	74	91

	лексической сочетаемости)						
6	Лексические нормы	Б	**91**	48	79	97	100
7	Морфологические нормы (образование форм слова)	Б	**90**	58	80	93	99
8	Синтаксические нормы. Нормы согласования. Нормы управления	Б	**70**	13	35	80	97
9	Правописание корней	Б	**63**	10	31	70	93
10	Правописание приставок	Б	**49**	10	19	53	86
11	Правописание суффиксов различных частей речи (кроме -Н-/-НН-)	Б	**62**	20	35	66	92
12	Правописание личных окончаний глаголов и суффиксов причастий	Б	**45**	10	21	46	79
13	Правописание НЕ и НИ	Б	**89**	55	79	92	97
14	Слитное, дефисное, раздельное написание слов	Б	**73**	28	48	81	96
15	Правописание -Н- и –НН в различных частях речи	Б	**73**	27	52	78	93
16	Знаки препинания в простом осложнённом предложении (с однородными членами). Пунктуация в сложносочинённом предложении и простом предложении с однородными членами	Б	**44**	8	15	46	82
17	Знаки препинания в предложениях с обособленными членами (определениями, обстоятельствами, приложениями, дополнениями)	Б	**79**	29	54	87	98
18	Знаки препинания в предложениях со словами и конструкциями, грамматически не связанными с членами предложения	Б	**66**	10	34	75	94

19	Знаки препинания в сложноподчинённом предложении	Б	**73**	20	44	82	98
20	Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи	Б	**60**	24	33	64	91
21	Пунктуационный анализ	Б	**29**	1	6	28	65
22	Текст как речевое произведение. Смысловая и композиционная целостность текста	Б	**74**	22	58	78	92
23	Функционально-смысловые типы речи	Б	**53**	22	35	55	78
24	Лексическое значение слова. Синонимы. Антонимы. Омонимы. Фразеологические обороты. Группы слов по происхождению и употреблению	Б	**74**	26	57	80	87
25	Средства связи предложений в тексте	Б	**46**	14	31	47	69
26	Речь. Языковые средства выразительности	Б	**67**	20	42	73	92
27	Сочинение. Информационная обработка текста. Употребление языковых средств в зависимости от речевой ситуации						
	1	Б	**97**	26	97	100	100
	2		**73**	7	56	78	90
	3		**94**	14	89	99	100
	4		**87**	8	76	93	99
	5		**82**	11	69	86	96
	6		**62**	13	52	63	81
	7		**73**	5	51	79	94
	8		**52**	1	23	57	86
	9		**67**	7	47	71	89
	10		**62**	8	47	64	84

	11		**97**	28	97	100	100
	12		**95**	26	94	98	99

Всего заданий – 27; из них
по типу заданий: с кратким ответом – 26; с развёрнутым ответом – 1;
по уровню сложности: Б – все задания
Максимальный первичный балл за работу – 58.
Общее время выполнения работы – 210 мин

Сложными для выпускников оказались следующие задания базового уровня: №2 «Средства связи предложений в тексте. Отбор языковых средств в тексте в зависимости от темы, цели, адресата и ситуации общения» - 49% выполнения; № 10 «Правописание приставок» - 49% выполнения; № 12 «Правописание личных окончаний глаголов и суффиксов причастий» - 45% выполнения; № 16 «Знаки препинания в простом осложнённом предложении (с однородными членами). Пунктуация в сложносочинённом предложении и простом предложении с однородными членами» - 44% выполнения; № 21 «Пунктуационный анализ» - 29% выполнения; № 25 «Средства связи предложений в тексте» - 46% выполнения.

Успешно усвоенными элементами содержания курса «Русский язык» в 2022 году являются:

- лексическое значение слова;
- лексическое значение слова, синонимы, антонимы, омонимы, фразеологические обороты, группы слов по происхождению и употреблению;
- морфологические нормы (образование форм слова);
- синтаксические нормы, нормы согласования, нормы управления;
- слитное и раздельное написание НЕ с различными частями речи;
- правописание НЕ и НИ;
- слитное, дефисное, раздельное написание слов различных частей речи;
- знаки препинания в предложениях с обособленными членами (определениями, обстоятельствами, приложениями, дополнениями);
- знаки препинания в сложноподчинённом предложении;
- текст как речевое произведение, смысловая и композиционная целостность текста;
- информационная обработка текста различных стилей и жанров;
- отбор языковых средств в тексте в зависимости от темы, цели, адресата и ситуации общения;
- анализ текста;
- создание текстов различных стилей и функционально-смысловых типов речи;
- орфоэпические нормы.

Недостаточно усвоенными элементами содержания курса «Русский язык» в 2022 году являются:

- средства связи предложений в тексте. Отбор языковых средств в тексте в зависимости от темы, цели, адресата и ситуации общения;
- правописание приставок;

- правописание личных окончаний глаголов и суффиксов причастий;
- знаки препинания в простом осложнённом предложении (с однородными членами);
- пунктуация в сложносочинённом предложении и простом предложении с однородными членами;
- пунктуационный анализ;
- средства связи предложений в тексте;
- пунктуационные нормы.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Наиболее сложными для выпускников оказались задания, в которых необходимо указать несколько ответов. Безусловно, трудность вызвало первое задание, поскольку оно охватывает знания по стилистике русского языка и особенностям функциональных стилей речи. Особенно вызвали затруднения тексты, в которых пересекаются приметы художественного и публицистического стилей.

В восьмом задании по-прежнему ошибки связаны с неразличением причастных и деепричастных оборотов, а также сложноподчиненных предложений и простых осложненных предложений. Для успешного выполнения заданий подобного рода необходимо при изучении тем обращать внимание не только на пунктуационное оформление предложений, но и на уместное употребление тех или иных конструкций. Например, при изучении темы «Деепричастный оборот» надо отрабатывать употребление данных предложений в речи, учить производить синтаксическую замену на сложноподчиненные, показывать, в каких случаях придаточные части сложноподчиненных предложений нельзя заменить деепричастными оборотами. То же самое и при изучении «Обособленные определения».

При изучении сложноподчиненных предложений необходимо сопоставлять их с различными по построению предложениями. Так, одно сложноподчиненное предложение можно трансформировать в сложносочиненное, бессоюзное, простое осложненное. Умение создавать синтаксические синонимы поможет успешно находить грамматические (синтаксические) ошибки.

Если нет навыка синтаксического анализа, то неизбежно возникают ошибки. Так, предложение с однородными придаточными (7) ошибочно принимают за предложение с однородными членами (6).

6) Каждое утро поэт спускался к морю, чтобы жадно вдыхать и наслаждаться морским воздухом.

7) Был август – лучшее, благодатное время на Байкале, когда нагревается вода и воздух свеж.

Девятое задание ЕГЭ определяет умение различать типы безударных гласных. Как показывает анализ, выпускники не учитывают лексическое значение омонимичных корней. Например, корни -кос- в словах «косой» (взгляд) и «прикоснуться».

Рекомендации: уделять внимание классификации слов с омонимичными корнями, коих в русском языке достаточное количество.

В десятом задании вызывают трудности слова с пре-, при- (приволье, премудрый), особенно если они являются частью иноязычных слов (прерогатива, преамбула, презумпция). Также ошибочное определение иностранных слов, в которых части принимаются за иноязычную приставку (портьера).

На достаточно высоком уровне находится сформированность орфографических навыков участников экзамена при выполнении заданий 13, 14. Исключение в части 1 экзаменационной работы составили задание 10 (правописание приставок), задание 15 (правописание –Н - и -НН- в различных частях речи), задание 11 (правописание суффиксов разных частей речи, кроме –Н, -НН).

Удовлетворительный уровень выполнения заданий по орфографии обусловлен тем, что формирование и отработка орфографических умений и навыков ведутся на протяжении всего изучения курса русского языка.

Школьный курс орфографии – курс практический, назначение его состоит в том, чтобы сформировать навыки грамотного письма за определенный срок. Это значит, что правила и теории имеют значение не сами по себе, а постольку, поскольку они помогают выработать те важнейшие умения, которые составляют рациональную основу орфографического навыка. Правило само по себе еще не приводит к правильному письму, оно лишь помогает определить тот объем знаний и умений, обладание которым с помощью упражнений обеспечивает успешное формирование необходимых навыков. Написание слова должно стать для ученика задачей, которую он сам должен уметь поставить, потом решить. А для этого при обучении орфографии в системном курсе русского языка (5–9 классы) необходимо уделять постоянное внимание смысловой стороне рассматриваемых языковых явлений (лексических, грамматических, словообразовательных и др.), использовать разнообразные виды деятельности, нацеленные на применение знаний и умений в различных ситуациях, а не на простое их воспроизведение.

Наиболее сложными для участников ЕГЭ оказались задания 12, 21.

Уровень овладения навыком правописания личных окончаний глаголов и суффиксов причастий (задание 12) не достигает базового уровня. Основной причиной ошибок часто являются неумение восстановить начальную форму глагола, смешение различных видов глаголов при определении начальной формы, что является результатом недостаточной практики в трансформировании инфинитива в личные формы глагола и наоборот.

16 задание также с низким процентом выполнения, поскольку изменилась формулировка, оценивание и спектр предъявляемого языкового материала. Если раньше надо было найти два предложения и получить за них максимальный балл, то с 2022 г. только один балл за правильно выполненное задание.

В вариантах ЕГЭ для задания 21 были даны тексты, пунктуационный анализ которых предполагает поиск конструкций с запятой, двоеточием, тире. Количество верных ответов в задании ограничивается только количеством предложений в тексте. В предложенном тексте необходимо осуществить определенную аналитико-синтетическую работу, связанную с пунктуационным анализом каждого предложения, где есть запятая(-ые)/тире/двоеточие:

1) выделить эти предложения;

2) проанализировать структуру и смысловое содержание выделенных предложений;

3) классифицировать расстановку запятой(-ых)/тире/двоеточия по пунктуационному правилу в каждом предложении;

4) указать только те предложения, в которых запятая(-ые)/тире/двоеточие расставлена(-ы) в соответствии с одним и тем же правилом пунктуации.

Таким образом, осознание структуры синтаксической конструкции осуществляется с опорой на синтаксические знания и отражает способность экзаменуемых соотносить конкретный языковой материал с отвлеченной схемой. Реализация данного аспекта в обучении требует повышенного внимания к семантической стороне языка и выяснению внутренней сути языкового явления, знакомства с разными типами языковых значений и формирования способности опираться на него при решении разнообразных языковых задач.

Отсутствием такого подхода обусловлены стабильно низкие результаты усвоения участниками экзамена пунктуационных норм, проверяемых заданием 21. Кроме того, низкий процент выполнения этого задания объясняется еще и чрезвычайной сложностью пунктуационного умения, которое основывается не только на знании синтаксиса и умении достаточно быстро схематизировать структуру записываемого предложения, но и на умении выражать разные смыслы в коммуникативных единицах – предложении и тексте. Подобный анализ, являющийся основой формирования лингвистической компетентности выпускников в области синтаксиса и пунктуации, развивает способности не только опознавать и анализировать языковые явления, но и правильно, стилистически уместно, выразительно употреблять их в собственной речи.

Выполнение экзаменационной работы показало, что остается недостаточно усвоенным раздел, связанный с постановкой знаков препинания в сложносочинённом предложении и простом предложении с однородными членами (задание 16), выяснением способов и средств связи предложений в тексте (задание 25).

Значительную трудность для экзаменуемых представляет распознавание местоимений того или иного разряда. Также выпускники часто не различают прилагательные и наречия, причастия и прилагательные, краткие прилагательные и глаголы, наречия и частицы. Низкий процент выполнения задания обусловлен недостаточно прочными знаниями по морфологии. Поэтому в процессе преподавания следует больше внимания уделять

раскрытию системных связей между уровнями языка и формировать аналитические умения.

Выполнение задания 26, проверяющего умение находить изобразительно-выразительные средства, охарактеризованные в небольшой рецензии, с термином, указанным в списке, в 2022 г. по сравнению с 2021 г. дало отрицательную динамику: процент выполнения этого задания понизился на 6 %. Основные ошибки участников экзамена связаны с незнанием терминологии, отсутствием системного представления об основных стилистических ресурсах языковой системы. Лучше других средств выразительности в тексте опознаются функции просторечной лексики, вопросительных предложений, разговорных синтаксических конструкций. Трудности возникали у тестируемых при выборе соответствующих терминов, называющих усиление признака в тексте (градация), переноса признаков с одного субъекта на другой (метафора) в случае лингвостилистического анализа художественного текста.

Таким образом, анализ содержания заданий, вызвавших наибольшие затруднения у обучающихся с низким уровнем результатов ЕГЭ, позволяет говорить о недостаточном уровне сформированности грамматических умений:

- в области морфологии – умений разграничивать и грамотно изменять части речи;

- в области синтаксиса – анализировать и оформлять с помощью пунктуации сложные предложения, представляющие собой речевые реализации синтаксических моделей разных уровней сложности.

В целом, следует отметить, что результаты единого государственного экзамена по русскому языку последних лет стабильны (вывод подтвержден сравнением результатов трёх последних лет). Однако при этом остаются недостаточно усвоенными разделы речеведения, связанные с интерпретацией содержания текста, пунктуационным анализом текста, осложненных и сложносочиненных предложений, выяснением способов и средств связи предложений.

Задание с развернутым ответом (27) – это сочинение на основе предложенного текста. Задание, являясь заданием повышенного уровня сложности, проверяет сформированность отдельных коммуникативных умений и навыков:

1) анализировать содержание и проблематику прочитанного текста;

2) комментировать главную проблему исходного текста;

3) определять позицию автора текста по заявленной проблеме;

4) выражать и аргументировать собственное мнение;

5) последовательно и логично излагать мысли;

6) использовать в речи разнообразные грамматические формы и лексическое богатство языка;

7) практическую грамотность – навыки оформления высказывания в соответствии с орфографическими, пунктуационными, грамматическими и речевыми нормами современного русского литературного языка.

Таким образом, вторая часть экзаменационной работы проверяет состояние практических речевых умений и навыков и дает представление о том, владеют ли экзаменуемые монологической речью, умеют ли аргументированно и грамотно излагать свою точку зрения, что немаловажно не только для успешной учебной деятельности, но и для дальнейшего профессионального образования.

Кроме того, сочинение на основе исходного текста призвано показать сформированность культуроведческой компетенции, потому что прямо или косвенно дает представление в части аргументации собственного мнения о широте кругозора экзаменуемых, их начитанности и общей культурной образованности.

Анализ ответов обучающихся на задание 27 (задание с развернутым ответом) показал, что традиционно типичными ошибками выпускников являются ошибки, связанные с пониманием содержания предложенного текста, в частности – ошибки по критерию 2 «Комментарий к сформулированной проблеме исходного текста»:

- предъявление примеров-иллюстраций в процессе комментирования проблемы, не связанных друг с другом;
- отсутствие пояснения к одному или двум примерам-иллюстрациям;
- формально установленная смысловая связь между примерами или несоответствие между предъявленной лексико-грамматическим способом связи между примерами и ее последующим анализом;
- отсутствие анализа смысловой связи между примерами-иллюстрациями, либо подмена анализа шаблонными пространными фразами («Примеры дополняют друг друга»), или фразами, представляющими некий вывод из всего сказанного в процессе комментирования («Из всего сказанного можно сделать вывод …»).

Анализ письменных работ выпускников этого года показал низкое качество выполнения задания «Сформулируйте и обоснуйте своё отношение к позиции автора (рассказчика) по проблеме сходного текста» - К4. Ответа выпускников в части обоснования своего отношения к позиции автора (рассказчика) по проблеме сходного текста носили формально-декларативный характер и сводились к общим фразам с модальностью долженствования типа «Как все-таки важно создавать вокруг себя красоту», «Мы все должны стараться не быть посредственными», «Важно помнить, что …» и тому подобные. 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., выпускники не смогли представить.

Результаты выполнения задания 27, позволяющего в достаточно полном объеме проверить и объективно оценить речевую подготовку и практическую грамотность участников экзамена, в целом сопоставимы с результатами выполнения этого задания в 2021 г.

Анализ сочинений части 2 также позволяет говорить о значительном количестве грамматических ошибок (нарушения норм согласования и

управления, неверное употребление конструкций с однородными членами, прямой и косвенной речью, нарушения границ предложений и др.) и речевых нарушений (плеоназм, тавтология, неверное употребление слова, немотивированное использование просторечной лексики и др.).

Это привело, как было показано в таблице, к невысоким показателям по критериям:

К1 (2021 г. – 97%. 2022 г. - 97%) на 1 % - понижение

К10 (2021 г. – 64%. 2022 г. - 61%) на 1 % - понижение

К9 (2021 г. – 67%. 2022 г. - 66%) на 1 % - понижение

К5 (2021 г. – 82%. 2022 г. - 80%) на 2 % - понижение;

К6 (2021 г. – 64%. 2022 г. - 62%) на 2 % - понижение

Уровень сформированности умения проводить текстовый анализ средний, а в некоторых случаях даже повысился. С одной стороны, в сочинениях выпускники обосновывают актуальность проблемы, раскрывают ее значимость для автора текста, заостряют внимание на текстовых деталях, иллюстрирующих проблему. С другой стороны, экзаменуемые часто углубляются в собственные размышления без опоры на исходный текст или используют просто его пересказ, при этом результативность выполнения задания 27 по К2 повысилась на 1%, по К7 – на 1%, по К3 – 2%, по К4 – 4%.

Стабильны результаты по сравнению с 2021 г. по К8 – 50%, К11- 98%, К12 – 95%

Анализ ответов, обучающихся на задание 27 (задание с развернутым ответом) показал, что типичными ошибками выпускников являются ошибки, связанные с пониманием содержания предложенного текста, в частности – ошибки по критерию 6 «Точность и выразительность речи»:

- работа характеризуется точностью выражения мысли, но прослеживается однообразие грамматического строя речи;
- работа характеризуется разнообразием грамматического строя речи, но есть нарушения точности выражения мысли;
- работа характеризуется бедностью словаря и однообразием грамматического строя речи;
- формально установленная смысловая связь между примерами или несоответствие между предъявленной лексико-грамматическим способом связи между примерами и ее последующим анализом;
- отсутствие анализа смысловой связи между примерами-иллюстрациями, либо подмена анализа шаблонными пространными фразами («Примеры дополняют друг друга»), или фразами, представляющими некий вывод из всего сказанного в процессе комментирования («Из всего сказанного можно сделать вывод …»).

Традиционно достаточно большое количество шибок было допущено выпускниками при оформлении собственного письменного текста, то есть ошибки, связанные с грамотным оформлением письменного текста (критерии 7 - 10):

- орфографические ошибки;
- пунктуационные ошибки;

- грамматические ошибки;
- речевые ошибки.

Также вызывает затруднение и формулировка задания, когда необходимо провести параллели между несколькими предложениями, выявить причинно-следственные и другие связи, то есть провести анализ смысловых фрагментов с точки зрения соотносимости частей, например: Предложения … противопоставлены друг другу. В предложениях … перечислены последовательно происходящие события. Предложение … опровергает суждение, высказанное в предложении … Таким образом, знания о функционально-смысловых типах речи, структуре текстов разных типов (описание, повествование, рассуждение), языковых средствах, оформляющих значение одновременности, синхронности признаков предмета (описание), последовательных, развивающихся действиях (повествование), причинно-следственных отношениях суждений (рассуждение) являются ориентировочной основой деятельности школьника на разных этапах речевой деятельности. Тем не менее специфика функциональных разновидностей языка обусловливает вариативность проявления в различных текстах одних и тех же функционально смысловых типов речи – вплоть до их функционально-смысловой трансформации, что должно быть учтено учителем на уроках русского языка.

В образовательных организациях Воронежской области приоритет отдается следующим УМК: Гольцова Н.Г., Шамшин И.В., Мищерина М.А. Русский язык (в 2 частях). 10-11 кл. (базовое обучение) (39,3% ОО) и Власенков А.П., Рыбченкова Л.М. Русский язык и литература. Русский язык (базовый уровень). 10-11 класс (23,6% ОО). Кроме того, 10,1% образовательных организаций использует УМК Львова С.И., Львов В.В. Русский язык. 11 кл. для углубленного обучения. Подготовка выпускников по этим УМК проводится достаточно успешно.

Процент УМК, не соответствующих Федеральным перечням учебников, крайне мал, и это означает, что работа по ним в регионе завершается.

Особенности оценки метапредметных результатов связаны с природой универсальных действий. Метапредметные действия составляют психологическую основу и являются важным условием успешности решения учащимися предметных задач. Уровень сформированности универсальных учебных действий может быть качественно оценен и измерен в следующих основных формах.

Во-первых, достижение метапредметных результатов может выступать как результат выполнения специально сконструированных диагностических задач, направленных на оценку уровня сформированности конкретного вида универсальных учебных действий.

Во-вторых, достижение метапредметных результатов может рассматриваться как условие успешности выполнения учебных и учебно-практических задач средствами учебных предметов.

В-третьих, достижение метапредметных результатов может проявиться в успешности выполнения комплексных заданий на межпредметной основе.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

Благодаря готовности и способности к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умению ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников в 2022 году по сравнению с 2021 годом выпускники повысили свой результат в заданиях 22 – 25. Залогом успешного результативного образования является навык смыслового чтения, умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

2021 год		**2022 год**	
№22	57%	№22	74% (на 17%)
№23	40%	№23	53% (на 13%)
№24	70%	№24	74% (на 4%)
№25	45%	№25	46% (на1%)

При выполнении заданий № 1-3 в 2022 году резкое было понижение в сравнении с предыдущим 2021 годом.

2021 год		**2022 год**	
№1	83%	№1	53% (на 30%)
№2	87%	№2	49% (на 38%)
№3	87%	№3	86% (на 1 %)

Выпускники не смогли успешно применить информацию, представленную в тексте для решения различных учебно-познавательных и учебно-практических задач. Ребята испытали затруднение в умении определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение.

К тому же ошибки при выполнении первого задания связаны со слабым владением умения анализировать тексты различных функциональных стилей и разновидностей языка, извлекать необходимую информацию из различных источников. Неумение использовать основные виды чтения также снижает вероятность правильно выполнить задание.

Благодаря умению быстро и правильно выполнять логические операции сравнения, анализа, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий, отнесения к известным понятиям выпускники успешно выполнили задания 6 и 7, повысив % по сравнению с предыдущим годом.

2021 год		**2022 год**	
№6	83%	№6	91% (на 8%)
№7	80%	№7	90% (на 10 %)

Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

Достаточно усвоенными являются следующие умения:

- определение лексического значение слова;
- лексическое значение слова, синонимы, антонимы, омонимы, фразеологические обороты, группы слов по происхождению и употреблению;
- морфологические нормы (образование форм слова);
- синтаксические нормы, нормы согласования, нормы управления;
- ряд орфографических умений (слитное и раздельное написание НЕ с различными частями речи; правописание НЕ и НИ; слитное, дефисное, раздельное написание слов различных частей речи;
- ряд пунктуационных умений (постановка знаков препинания в простом осложнённом предложении; знаков препинания в предложениях со словами и конструкциями, грамматически не связанными с членами предложения; пунктуация в простом и сложном предложениях);
- умений, связанных с развитием речи, созданием и анализом текста (анализ смысловой и композиционной целостности текста; определение средств связи предложений в тексте; информационная обработка текста различных стилей и жанров; отбор языковых средств в тексте в зависимости от темы, цели, адресата и ситуации общения; создание текстов различных стилей и функционально-смысловых типов речи, анализ средств выразительности);
- умения, связанные с культурой речи (соблюдение орфоэпических, лексических, грамматических (морфологических), грамматических (синтаксических) норм);
- проведение различных видов анализа языковых единиц;
- анализ средств связи предложений в тексте (базовый уровень сложности);
- использование различных видов чтения.

Таким образом, достаточными можно считать умение проводить различные виды анализа языковых единиц, разграничивать варианты норм, применять в практике письма орфографические нормы современного русского языка, владение основными приёмами информационной переработки письменного текста.

Недостаточно усвоенными являются следующие умения:

- пунктуационный анализ;
- правописание приставок;
- правописание личных окончаний глаголов и суффиксов причастий;
- средства связи предложений в тексте, отбор языковых средств в тексте в зависимости от темы, цели, адресата и ситуации общения
- пунктуация в сложносочинённом предложении и простом предложении с однородными членами
- осуществление речевого самоконтроля; оценивание письменных высказываний с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач;
- применение в практике письма орфографических, пунктуационных, грамматических и речевых нормы современного русского литературного языка.

Таким образом, по-прежнему недостаточно хорошо сформирован речевой самоконтроль, умение оценивать письменное высказывание с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач; способность выявлять в художественных текстах скрытую информацию, разграничивать основную и второстепенную. Необходимо уделять внимание школьников выявлять значимые проблемы в текстах, учить формулировать их, выражать свое отношение к ним в развернутых и аргументированных письменных высказываниях.

Анализ средств связи предложений в текстах требуется при выполнении заданий 2 и 25.

Задание 2 которое тоже посвящено средствам связи предложений в тексте.

В 2021 г.: средний процент по всем вариантам –87%, а в 2022 г. средний процент понизился до 49%. Вероятно, в первую очередь это связано с уровнем сложности задания в том или ином варианте. Пример, приведенный ниже, доказывает, что уровень сложности данного задания в экзаменационном варианте для выпускников оказался высок.

Задание 2. Самостоятельно подберите подчинительный условный союз, который должен стоять на месте пропуска в последнем абзаце текста. Запишите этот союз.

... Люди, подобные Гумбольду, часто воспринимаются окружающими как чудаки, жизнь которых противоречит здравому рассудку. <...> человек высший смысл видит в куске прожаренного мяса, то ему, конечно, подвиг Гумбольда покажется вздорным сумасбродством. Однако имена тех, кто покорно служил своему желудку, без следа исчезли во времени, а имена кто пролагал новые пути через дебри непознанного, кто находил свет, где

прежде клубилась тьма, кто не знал покоя, когда другие спали, – остались в вечности

Ответ: Если

Анализируя статистику выполнения заданий варианта 301, задания 2, видим, что 4% выпускников вспомнили двойной союз «если…,то», но не обратили внимание на подсказку - «то» в продолжении предложения. Варианты ответов («когда, такой, а, этот, ведь, лишь, иной, таким образом») свидетельствуют о том, что ребята плохо знают морфологию, не ориентируются в частях речи, не говоря уже о группе - подчинительный союз.

Задание 25 направлено на проверку умений находить средства связи предложений в тексте и требует от учащихся теоретических знаний из области лексики, морфологии и синтаксиса. Результаты свидетельствуют о сохраняющихся трудностях при выполнении задания 25: средний процент немного повысился по сравнению с прошлым годом (2021 г. – 45%, 2022 г. – 46%).

Среди предложений 5–9 найдите такое(-ие), которое(-ые) связано(-ы) с предыдущим с помощью личного местоимения и однокоренных слов.

Напишите номер(а) этого(-их) предложения(-ий).

(5) Для Радищева высшая радость, как известно, состояла в том, чтобы «соучастником быть во благоденствие себе подобных». (6) И вот эти самые, казалось бы, музейно-величавые слова я услышал однажды от детского хирурга, доктора медицинских наук В.И. Францева, и относились они не к легендарной, отдалённой от нас столетиями личности, а к рабочему-лекальщику Сергею Степановичу Павлову. (7) Он создал уникальный хирургический инструмент, помогающий при операциях на сердце, – инструмент, который до этого хорошо делали только в Англии, где мы и покупали его. (8) Размеры инструмента, его суть Павлов узнал от инженера, сына которого оперировали в одной из московских клиник. (9) Павлов работал над инструментом вечерами и по выходным дням в течение ряда лет.

Ответ: 7

(личное местоимение -«он» и однокоренных слов: «легендарной/уникальной»

В данном примере наблюдаются традиционные для задания 25 «ловушки»: наличие личных местоимений и однокоренных слов которые не являются средствами связи предложений (предложения 6 и 8 – 7%), а также необходимость выбрать найдите такое(-ие) номера правильного ответа. По-прежнему довольно низкий процент выполнения данного задания даже в группе (46%) означает, что необходимо продолжать последовательную и систематическую работу с теоретическим материалом, его повторение и систематизацию, поскольку у многих выпускников к 11 классу остаются смутные представления о разрядах частей речи, в частности местоимений, подчас и о самих частях речи, о терминах из области синтаксиса и т.д.

Кроме того, при выполнении данного задания учеников часто подводит невнимательность, «сканирующее» чтение, в результате которого они не замечают важных деталей.

Изменения в ЕГЭ 2022 по русскому языку, коснувшиеся задания 16, направленного на изучение пунктуации в сложносочинённом предложении с однородными членами, принесли нынешним выпускникам понижение. Это произошло скорее всего потому, что ребята не умеют выделять грамматическую основу, не знают правила постановки/ отсутствия запятой (-ых) между однородными. Результат выполнение задания 16 в 2022 году понизился на 39%.

Задание 16. *Расставьте знаки препинания. Укажите все предложения, в которых нужно поставить ОДНУ запятую. Запишите номера этих предложений.*

1) В мире есть не только нужное полезное но и красивое.

2) Чувство прекрасного открывается нам независимо от нашего сознания

и впоследствии живёт в нашей душе.

3) Красота и культура формируют душу чистое и здоровое миропонимание

и никогда не смиряются с серой и бездеятельной жизнью.

4) Мне нездоровилось и я не стал дожидаться ужина.

5) Большая чёрная тень от раскидистого дуба виднелась рядом с домом.

Ответ: 34

10% выпускников ошиблись, указав в ответ еще и номер 1: ребята увидели двойной союз «не только…, но и», но не учли, что в предложении еще есть и другая. Бессоюзная группа однородных «нужное, полезное».

9% выпускников ошиблись, указав в ответ еще и номер 2: ребята посчитали это предложение ССП, не увидев однородных сказуемых, соединенных союзом «и» - «открывается …и… живёт».

С заданием 11 «Правописание суффиксов различных частей речи (кроме -Н-/-НН-)» в 2022 году выпускники справились успешнее, чем в 2021 году, результат повысился на 13%. Это задание проверяет умение правильно писать суффиксы в словах разных частей речи. Процентное повышение балла говорит о том, что выпускники хорошо определяют, какой частью речи является слово, и чётко представляют себе структуру данного слова, выделяя суффикс и вспоминая правилам правописания.

Задание 11. Укажите все варианты ответов, в которых в обоих словах одного ряда пропущена одна и та же буква. Запишите номера ответов.

1) горош..нка, масл..це

2) расплывч..тый, доверч..вый

3) зачёрк..вать, (новый) владел..ц

4) бесед..вать, сызнов..

5) француз..кий, матрос..кий

8% выпускников ошибочно указали еще номер 4, вероятно, забыв правописание суффиксов –ова – ева, и варианты приставок, указывающих на наличие суффиксов – а/о.

Ответ: 15

В 2022 году в КИМе по русскому языку были изменения в заданиях 1, 16 и 19.

Задание 1 - составное, проверяющее умение выполнять стилистический анализ текста, оно направлено на полноценный лингвистический анализ и включает в себя элементы лексики, грамматики, синтаксиса, анализ изобразительно-выразительных средств. Текст в задании демоверсии значительно больше по объёму, чем в предыдущем году, публицистический по стилю. На экзамене могут встретиться тексты разных стилей и жанров. Средний процент выполнения задания 1 понизился на 30% по сравнению с 2021г. (2021 г. – 83%, в 2022г. – 53%)

Задание 16 направлено на изучение пунктуации в сложносочинённом предложении с однородными членами. Последние годы в этом задании было только два верных ответа, для которых предлагались две клеточки, и оценивалось оно двумя баллами. Теперь в задании 16 может быть, как два, так и более правильных ответов. Средний процент выполнения задания 16 понизился на 39% по сравнению с 2021г. (2021 г. – 83%, в 2022г. – 44%)

В задание 19, проверяющем постановку знаков препинания в сложноподчинённом предложении, появились другие типы придаточных, а не только придаточные определительные, как это было ранее. Пояснение: придаточных может быть несколько. Средний процент выполнения задания 19 понизился на 11% по сравнению с 2021г. (2021 г. – 84%, в 2022г. – 73%).

В статистико-аналитическом отчете 2021 г. присутствовали краткие рекомендации для системы образования Воронежской области, которые нашли отражение в рамках мероприятий, курсах повышения квалификации за период 2021-2022 учебного года. Несомненно, проведенные мероприятия способствовали развитию компетенций педагогов и соответственно, повышению результативности государственной итоговой аттестации по русскому языку в 2022 году.

В дорожную карту 2021 года были предложены мероприятия по работе с образовательными организациями с аномально низкими результатами ЕГЭ 2021 года, курсы повышения квалификации, мероприятия по повышению профессиональной компетентности учителей в обучении продуктивным видам деятельности в рамках учебного предмета «Русский язык», что, в итоге, привело к повышению образовательных результатов обучающихся и росту результатов по оценочным процедурам, в том числе по ЕГЭ. Все проведенные в 2021-2022 учебном году мероприятия показали высокую эффективность.

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

Проблемы в обучении, выявленные анализом результатов ЕГЭ, могут быть устранены только в том случае, если в школе при изучении всех предметов будут соблюдаться единые подходы к формированию и оцениванию основных видов речевой деятельности (слушания, письма, чтения, говорения), а также будет проводиться работа по предупреждению ошибок, связанных с нарушением лексической сочетаемости слов, употреблением слов в несвойственном значении и проч. Одним из главных требований в организации учебной деятельности должно быть постоянное внимание к разнообразным языковым значениям (лексическому, грамматическому, словообразовательному и др.).

Статистика выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы по русскому языку в целом убеждает в необходимости обратить внимание на устранение некоторых дефицитов в современной методике обучения русскому языку. Кроме основных проблем филологического образования (влияние массовой культуры на коммуникативное поведение школьников, резкое уменьшение количества слов в индивидуальном лексиконе, изменения в освоении учениками базовых концептов русской культуры и др.), обращает на себя внимание один из дефицитов в практике преподавания русского языка – когнитивный подход в обучении русскому языку. Следовательно, необходимо:

- реализовать текстоцентрический принцип в преподавании русского языка как учебного предмета;
- использовать при подготовке учащихся к экзамену задания, связанные с формированием и развитием познавательных действий (сравнение, анализ, синтез, абстракция, обобщение, классификация, конкретизация, установление определенных закономерностей и правил и т.п.);
- систематически проводить разнообразные виды языкового анализа;
- углублять и расширять знания обучающихся по ранее изученным темам и разделам школьного курса русского языка, проверяемым с помощью заданий тестовых частей ГИА;
- постоянно включать специальные упражнения и задания, направленные на повышение уровня всех видов практической орфографической, пунктуационной, грамматической, речевой) грамотности школьников;
- ориентировать каждого обучающегося выпускного класса на требования, предъявляемые к уровню подготовки выпускника и отражённые в демоверсиях ЕГЭ текущего года (с учётом изменений);
- в практике преподавания рекомендуется использовать материалы и пособия, информация о которых содержится на официальных сайтах:

http://www.fipi.ru ; http://www.examen.ru, для качественной подготовки к ГИА по русскому языку.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

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.

Следует проводить постоянную работу со школьниками старших классов с целью приобретения ими практических навыков владения орфоэпическими нормами русского языка, развитием навыков работы с лексической системой языка, в частности с явлением паронимии.

При организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки, в первую очередь, необходимо провести диагностику знаний, умений обучающихся, сформированности универсальных учебных действий.

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.

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.

Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

В рамках методических объединений в целях ликвидации «западающих» тем и улучшения качества выполнения заданий КИМа ЕГЭ по русскому языку организовать семинары по темам:

- «Методика подготовки обучающихся к выполнению заданий высокой степени сложности на ЕГЭ по русскому языку (задания 12, 16, 21, 25)»;
- «Методика отработки навыков пунктуационного анализа (задание 21)»;
- «Приемы и формы работы над разделом «Пунктуация» при подготовке к ЕГЭ по русскому языку»;
- «Методика подготовки обучающихся к выполнению заданий высокой степени сложности на ЕГЭ по русскому языку»;
- «Написание комментария к проблеме текста как главная сложность в построении творческой работы».

Рекомендуется обязательное включение данных тем в программы курсов повышения квалификации.

ФИЗИКА

Т.Л. Тураева, С.И. Юрова, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ
Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Особенности КИМ ЕГЭ по физике в 2022 году описаны на основе открытого варианта № 301, текст которого получен в ГБУ Воронежской области РЦОИ «ИТЭК». Рассмотренный вариант соответствует спецификации КИМ для проведения в 2022 году ЕГЭ по физике, подготовленной Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный институт педагогических измерений» и утвержденной директором ФГБНУ «ФИПИ» 27 октября 2021 г.

В содержании и структуре КИМ ЕГЭ по физике в 2022 году по сравнению с КИМ 2021 года произошли существенные структурные и содержательные изменения, при этом время выполнения работы осталось прежним – 235 минут. Уменьшилось общее количество заданий в экзаменационной работе, если в 2021 году их было 32, то в 2022 году стало 30.

В каждом варианте КИМ 30 заданий распределены по двум частям. Первая часть КИМ состояла из 23 заданий (против 24 в 2021 году, задание по астрономии и элементам астрофизики удалено). В этой части представлены все 19 заданий базового уровня, выполнение которых проверяет освоение наиболее значимых элементов содержания изучаемого курса (в 2021 году было 21 задание базового уровня сложности). Существенно изменилось задание базового уровня № 1 на множественный выбор, оно оценивается

максимально двумя баллами и относится к новой линии заданий. Здесь следует отметить 2 новых позиции: а) теперь нужно из представленных пяти утверждений выбрать все верные, в то время как в 2021 году нужно было выбрать 2 верных утверждения из пяти (до 2022 года обучающимся было известно количество верных утверждений, оно оговаривалось в условии, теперь же предстоит это выявить); б) представленные утверждения относятся не к одному разделу физики, как это было ранее, а все пять утверждений относятся к различным разделам физики (в анализируемом варианте № 301 – колебания, молекулярная физика, электродинамика (магнетизм и оптика) и квантовая физика).

Количество заданий повышенного уровня сложности осталось прежним, семь таких заданий распределены по обеим частям экзаменационной работы. В части 1 их четыре (№ 2, № 6, № 12 и № 17), причем задания № 2, № 6 и № 17 относятся к новым линиям, введенным в 2022 году. Задание № 2 было посвящено зависимостям физических величин от ряда других величин из трех разделов физики: механики, электростатики и квантовой физики. Задания № 6, № 12 и № 17 на множественный выбор представляют собой некоторые мини исследования с анализом. Причем, если в 2021 году нужно было выбрать два верных ответа из пяти представленных утверждений (заданию № 6 соответствовало задание № 5, № 12 - № 11 и № 17 - № 16), то в заданиях 2022 года выбор усложнен и нужно из пяти представленных утверждений выбрать все верные.

Вторая часть КИМ содержала семь заданий в отличие от КИМ ЕГЭ 2021 года, когда таких заданий было восемь. Однако в 2022 году из этой части исключены расчетные задачи повышенного уровня сложности с кратким ответом. Таким образом, теперь все задачи части 2 с развернутым ответом и подлежат экспертной проверке. Добавлена расчетная двухбалльная задача повышенного уровня. Кроме трех заданий повышенного уровня сложности во второй части было 4 расчетных задачи высокого уровня сложности с неявно заданной физической моделью, для решения которых участник экзамена должен использовать законы и формулы из одного-двух разделов курса физики (№ 27 - № 30). С целью большей дифференциации результатов экзаменующихся при решении новой задачи высокого уровня сложности № 30 (в 2022 году - по механике) были усовершенствованы критерии оценивания этой задачи: необходимо было для получения еще одного первичного балла (кроме трех традиционных баллов) сделать обоснование применяемой модели и объяснить возможность применения физических законов к решению данной задачи.

Распределение заданий по содержательным разделам курса физики полностью соответствует утвержденной спецификации контрольно-измерительных материалов для проведения в 2022 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 шесть заданий в части 1 и одно задание - в части 2;

– электродинамика – 10, из них семь заданий в части 1 и три задания в части 2;

– квантовая физика - 3. из них два задания в части 1 и одно в части 2.

Задания № 1 и № 2 комплексно проверяют элементы содержания по различным разделам курса физики на базовом и повышенном уровнях соответственно.

Часть1

Задание 1 (базовый уровень)**.** В задании представлены пять утверждений относительно физических явлений, величин и закономерностей, содержащие элементы содержания из пяти различных разделов физики: механические колебания, молекулярная физика, магнитное поле, оптика и квантовая физика. 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 2 (повышенный уровень)**.** Представлены пять различных графиков, при этом оси оставлены безымянными. Необходимо установить, какой из графиков: а) описывает зависимость модуля скорости равномерно движущегося тела от времени; б) зависимость модуля силы взаимодействия между двумя точечными зарядами от расстояния между ними; в) зависимость энергии фотона от частоты. Все три зависимости из разных разделов физики. Проверяемый предметный результат обучения – умение анализировать физические процессы и явления с использованием изученных физических величин, положений и законов и использовать методы графического представления информации. Проверяемый элемент содержания – **все разделы физики** на повышенном уровне.

Задание 3 (базовый уровень)**.** На рисунке в заданном масштабе показаны две силы, действующие на материальную точку. Предлагается определить модуль равнодействующей этих сил. Задание проверяет умение использовать основные физические понятия, физическую терминологию. Проверяемый элемент содержания – **сила, принцип суперпозиции сил.**

Задание 4 (базовый уровень)**.** По заданной равнодействующей силе, приложенной к телу и времени ее действия необходимо найти изменение модуля импульса тела. Проверяемый предметный результат обучения - владение основополагающими физическими понятиями и законами. Проверяемый элемент содержания - **закон изменения импульса.**

Задание 5 (базовый уровень)**.** По заданной зависимости координаты колеблющегося груза пружинного маятника от времени необходимо определить минимальное время, через которое потенциальная энергия маятника уменьшится в заданное количество раз. Проверяемый элемент

содержания – **кинематическое и энергетическое описание гармонических механических колебаний**.

Задание 6 (повышенный уровень)**.** В задании табличным способом представлены координаты колеблющегося груза в различные моменты времени после первоначального смещения из положения равновесия с заданной погрешностью. Анализируя данные таблицы, из представленных пяти утверждений, необходимо выбрать **все верные** (множественный выбор). Проверяемый предметный результат обучения – умение описывать и объяснять результаты экспериментов, интерпретировать результаты опытов, представленные в виде таблицы. Проверяемый элемент содержания – **механика: механические колебания**.

Задание 7 (базовый уровень)**.** В задании представлен переход космического исследовательского зонда, находящегося в гравитационном поле Марса, с одной круговой орбиты на другую с уменьшением центростремительного ускорения. Необходимо определить характер изменения периода обращения (уменьшился, увеличился, не изменился) зонда вокруг Марса и его кинетической энергии (уменьшилась, увеличилась, не изменилась) при таком переходе. Проверяемый элемент содержания – **механика: кинематика и динамика движения точки по окружности**.

Задание 8 (базовый уровень)**.** В задании представлены графики зависимости двух неизвестных величин от времени. Необходимо установить соответствие между двумя предложенными графиками и четырьмя физическими величинами: проекции скорости тела, его кинетической энергии, модуля равнодействующей сил, приложенных к телу и проекции перемещения тела. Проверяемый элемент содержания – **механика: соответствие между графиками и физическими величинами (равномерное прямолинейное движение).**

Задание 9 (базовый уровень)**.** Необходимо по изменению средней кинетической энергии хаотического теплового движения молекул разреженного одноатомного газа в заданное количество раз, определить начальную температуру газа, если конечная температура известна. Проверяемый элемент содержания – **молекулярная физика: тепловое движение атомов и молекул вещества, связь температуры газа со средней кинетической энергией поступательного теплового движения его частиц**.

Задание 10 (базовый уровень)**.** В задании заданы два значения относительной влажности при одинаковых температурах. Необходимо найти, во сколько раз отличаются концентрации водяных паров в воздухе. Проверяемый элемент содержания – **молекулярная физика: относительная влажность воздуха, связь между давлением и концентрацией водяных паров.**

Задание 11 (базовый уровень)**.** В задании необходимо по заданному количеству теплоты, которое получил газ постоянной массы, и величине изменения его внутренней энергии при этом найти работу, совершенную газом. Проверяемый элемент содержания – **первый закон термодинамики.**

Задание 12 (повышенный уровень)**.** В задании представлена таблица зависимости плотности насыщенных паров воды от температуры. Анализируя данные таблицы, из представленных пяти утверждений, необходимо выбрать **все верные (множественный выбор)**. Выполнение этого задания участниками экзамена свидетельствует об уровне умения определять характер физического процесса по заданной таблице, умения объяснять результаты экспериментов. Проверяемый элемент содержания – **молекулярная физика, термодинамика: насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха**.

Задание 13 (базовый уровень)**.** В задании графически в координатах $p(V)$ описано изменение состояния идеального газа постоянной массы, происходящее в результате изобарного и изохорного процессов. Необходимо установить характер изменения двух характеристик идеального газа – плотности при изобарном процессе и абсолютной температуры при изохорном процессе (увеличивается, уменьшается, не изменяется). Проверяемый предметный результат обучения - **умение интерпретировать характер физического процесса, представленного в виде графика**. Контролируемый элемент содержания – **молекулярная физика, термодинамика**.

Задание 14 (базовый уровень)**.** В задании графически представлена зависимость силы тока в проводнике от времени. Предлагается определить заряд, прошедший через поперечное сечение проводника, за заданное время. Проверяемый элемент содержания – **сила тока, связь между зарядом и силой тока.**

Задание 15 (базовый уровень)**.** В задании требуется определить, во сколько раз отличаются силы, действующие на частицы, имеющие различные заряды, и движущиеся перпендикулярно силовым линиям магнитного поля с различными скоростями. Проверяемый элемент содержания – **сила Лоренца, движение заряженной частицы в однородном магнитном поле.**

Задание 16 (базовый уровень)**.** В задании необходимо определить, во сколько раз отличаются энергии электрического поля конденсаторов различной емкости, подключенных к источникам тока с различными ЭДС? Проверяемый элемент содержания **– конденсатор, энергия заряженного конденсатора.**

Согласно спецификации КИМ ЕГЭ 2022 года по физике задание № 16 призвано проверить элементы содержания с кодами 3.5 (электромагнитные колебания и волны) или 3.6 (оптика). Однако по факту задание № 16 контролирует другой элемент содержания 3.1 (электрическое поле). Согласно условию колебания в рассматриваемых электрических цепях не происходят.

Задание 17 (повышенный уровень)**.** В задании предложены для анализа: 1) рисунок с указанными направлениями скорости проводника, движущегося по гладким параллельным горизонтальным рельсам, замкнутым на лампочку накаливания, и вектора магнитной индукции: 2) график зависимости площади контура от времени; 3) пять утверждений о физических величинах, о следствиях из физических законов и о процессах, происходящих при таком

движении. Из пяти утверждений необходимо выбрать все верные (множественный выбор). Проверяемый элемент содержания – **электродинамика: электромагнитная индукция.**

Задание 18 (базовый уровень)**.** В задании необходимо установить качественный характер изменения силы тока в неразветвленной цепи, состоящей из аккумулятора с постоянными ЭДС и внутренним сопротивлением, и внешнего резистора, при последовательном включении в цепь еще одного такого же резистора. Также необходимо установить характер изменения напряжения на выводах аккумулятора при таком изменении состава электрической цепи. Проверяемые элементы содержания **– электродинамика: закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи, последовательное и параллельное соединения сопротивлений, изменение физических величин в процессах.**

Задание 19 (базовый уровень)**.** В задании необходимо использую заданную разветвленную электрическую схему, работающую при двух различных позициях ключа, установить соответствие между представленными графиками и физическими величинами, зависимость которых от времени эти графики могут отражать. Проверяемый элемент содержания **– электродинамика: установление соответствия между графиками и физическими величинами**.

Задание 20 (базовый уровень)**.** В задании задан период полураспада одного из изотопов химического элемента и первоначальное количество этого изотопа. Необходимо определить количество оставшегося изотопа через заданное время, кратное периоду полураспада. Проверяемый элемент содержания **– радиоактивность, закон радиоактивного распада.**

Задание 21 (базовый уровень)**.** В задании представлена упрощенная диаграмма нижних энергетических уровней атома с пронумерованными переходами между различными уровнями. Предлагается установить соответствие процессов поглощения фотона наибольшей частоты и излучения фотона наименьшей частоты энергетическим переходам, пронумерованным и обозначенным на рисунке стрелками. Проверяемый элемент содержания **– физика атома.**

Задание 22 (базовый уровень)**.** В задании необходимо определить напряжение на лампочке по показаниям вольтметра с учетом абсолютной погрешности измерительного прибора. Контролируемый результат обучения - **владение основными методами научного познания: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений.** Проверяемый элемент содержания - **электродинамика.**

Задание 23 (базовый уровень)**.** В задании нужно выбрать два колебательных контура из пяти предложенных для исследования зависимости периода свободных колебаний силы тока, протекающего в катушке, от электроемкости конденсатора. Контролируемый результат обучения - **владение основными методами научного познания: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать**

результаты измерений. Проверяемый элемент содержания - **электродинамика.**

Часть 2

Задание 24. Качественная задача повышенного уровня сложности с явно заданной физической моделью предполагает анализ работы разветвленной электрической цепи, содержащей катушку индуктивности, до и после размыкании ключа. Полное решение задачи предполагает помимо наличия правильного ответа указание на явление самоиндукции, указание на равенство токов при последовательном соединении элементов. Проверяемый элемент содержания **– электродинамика (электромагнитная индукция).**

Задание 25. Расчетная задача повышенного уровня сложности по механике. Проверяемый элемент содержания **– механика: закон Архимеда, условие плавания тел.**

Следует отметить некую неравнозначность заданий № 25 по вариантам, представленным в Воронежской области. Всего было три вариации: 1) шар плавает в одной жидкости; 2) шар плавает на границе раздела двух жидкостей; 3) шар лежит на дне сосуда. В третьем варианте к необходимым для решения элементам и уравнениям для первого и второго варианта (условие равновесия, сила Архимеда, связь между массой и плотностью тела) добавляется еще один обязательный элемент решения – третий закон Ньютона. Таким образом, для получения максимального балла за решение этой задачи в разных вариантах необходимо было использовать различное количество обязательных элементов решения. Ситуация осложнялась тем, что эта задача двухбалльная, и отсутствие ссылки на третий закон Ньютона в некоторых вариантах приводило к 0 баллов, в работах других вариантов это было исключено.

Задание 26. Расчетная задача повышенного уровня сложности по квантовой физике. Проверяемый элемент содержания **– фотоны, энергия фотона, энергия и мощность излучения**.

Задание 27. Расчетная задача высокого уровня сложности с неявно заданной моделью, для решения которой необходимо использование законов и формул из двух разделов курса физики: **«Механика» и «Молекулярная физика. Термодинамика»**. В задаче представлено вращение открытой пробирки, в которой расположен столбик ртути, в горизонтальной плоскости с двумя различными угловыми скоростями. Необходимо найти, до какой температуры нужно нагреть пробирку, чтобы при изменении угловой скорости ртутный столбик не сместился. Полное правильное решение должно содержать: 1) уравнения движения столбика ртути для двух случаев; 2) формулы для центростремительного ускорения для двух случаев; 3) связь силы и давления; 4) связь между массой и плотностью/объемом ртути; 5) уравнения состояния идеального газа для двух случаев (или одно уравнение изохорного процесса); 6) преобразования и верный числовой ответ.

Задание 28. Расчетная задача высокого уровня сложности, для решения которой необходимо использование законов и формул из двух разделов курса физики: **«Механика» и «Электродинамика (электрическое поле)».** В

задаче представлено движение двух электрических зарядов различных по величине и противоположных по знаку с одинаковыми по величине и направлению ускорениями. Нужно найти, на каком расстоянии должны находиться заряды, чтобы такое движение было возможным. Полное правильное решение должно содержать: 1) правильный рисунок с указанием всех сил, действующих на заряды; 2) закон Кулона; 3) связь между силой и напряженностью; 4) уравнения движения зарядов (второй закон Ньютона); 5) преобразования и верный числовой ответ.

Задание 29. Расчетная задача высокого уровня сложности по электродинамике **(геометрическая оптика).** В задаче дан квадрат, две стороны которого параллельны плоскости линзы, расположенный между фокусом и двойным фокусом собирающей линзы. Необходимо найти площадь изображения квадрата в линзе. Полное решение должно включать: 1) правильно построенное изображение квадрата в линзе с указанием хода всех необходимых для построения лучей; 2) формулу для оптической силы линзы: 3) формулу тонкой линзы для двух случаев; 4) формулу увеличения линзы для двух случаев; 5) преобразования и верный числовой ответ. Возможно альтернативное геометрическое решение без использования формулы тонкой линзы.

Задание 30. Расчетная задача высокого уровня сложности по **механике,** при решении которой предусмотрена необходимость обоснования выбора физической модели и обоснования применимости используемых для решения законов. На рисунке показана механическая система, в которой два одинаковых бруска соединены между собой невесомой нерастяжимой нитью, перекинутой через закрепленный невесомый гладкий блок. На один из брусков кладут груз заданной массы, в результате чего система приходит в движение. Нужно найти силу давления груза на брусок. Полное правильное решение должно содержать: 1) правильный схематический рисунок с указанием сил, действующих на бруски и груз; 2) обоснование возможности использования законов и закономерностей (выбор ИСО, материальные точки, условия равенства сил натяжения нити, действующих на бруски, равенства ускорений тел); 3) уравнения движения брусков и груза; 4) третий закон Ньютона (возможно альтернативное решение без использования третьего закона Ньютона); 5) преобразования и верный числовой ответ. Пункты 1 и 2 оцениваются по критерию К1 (максимальный балл – 1), пункты 3-5 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 2022 году

Анализ проведен в соответствии с методическими традициями в преподавании физики особенностями экзаменационной модели по предмету.

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.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Воронежской области				
			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	**Комплекс**ная проверка на базовом уровне: применение изученных величин, законов и закономерностей (механические колебания; молекулярная физика; магнитное поле; оптика; квантовая физика)	Б	**51**	25	48	67	86
2	**Комплекс**ная проверка на повышенном уровне: анализ физических процессов и явлений (кинематика равномерного прямолинейного движения; взаимодействие зарядов, точечные заряды, закон Кулона; фотоны, энергия фотона)	П	**54**	9	50	89	96
3	**Механика**: применение изученных величин, законов и закономерностей (сила, принцип суперпозиции сил)	Б	**61**	9	57	96	99

4	**Механика**: применение изученных величин, законов и закономерностей (законы Ньютона, закон изменения импульса)	Б	**77**	39	75	97	98
5	**Механика**: применение изученных величин, законов и закономерностей (кинематическое и энергетическое описание гармонических механических колебаний)	Б	**37**	3	32	71	91
6	**Механика**: анализ физических процессов и явлений (механические колебания)	П	**54**	19	49	85	96
7	**Механика**: применение изученных величин, законов и закономерностей (кинематика и динамика движения точки по окружности)	Б	**72**	41	71	86	98
8	**Механика**: анализ физических процессов и явлений, соответствие между графиками и физическими величинами (равномерное прямолинейное движение)	Б	**55**	21	50	92	97
9	**Молекулярная физика**: применение изученных величин, законов и закономерностей (тепловое движение атомов и молекул вещества, связь температуры газа со средней кинетической энергией поступательного теплового движения его частиц)	Б	**87**	41	89	98	100
10	**Молекулярная физика**: применение изученных величин, законов и закономерностей (относительная влажность воздуха, связь между давлением и концентрацией водяных паров)	Б	**91**	61	92	100	100
11	**Молекулярная физика:** применение изученных величин, законов и закономерностей (термодинамика: первый закон термодинамики_	Б	**58**	16	55	85	93

12	**Молекулярная физика**, **термодинамика**: анализ физических процессов и явлений (насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха)	П	**35**	24	32	44	69
13	**Молекулярная физика**, **термодинамика**: анализ физических процессов и явлений (уравнение состояния идеального газа (Менделеева-Клапейрона), изопроцессы)	Б	**65**	24	62	94	100
14	**Электродинамика**: применение изученных величин, законов и закономерностей (сила тока, связь между зарядом и силой тока)	Б	**32**	1	24	74	94
15	**Электродинамика**: применение изученных величин, законов и закономерностей (сила Лоренца, движение заряженной частицы в однородном магнитном поле)	Б	**76**	10	78	98	99
16	**Электродинамика**: применение изученных величин, законов и закономерностей (конденсатор, энергия заряженного конденсатора)	Б	**38**	3	33	72	93
17	**Электродинамика**: анализ физических процессов и явлений (электромагнитная индукция)	П	**57**	24	54	80	93
18	**Электродинамика**: анализ физических процессов и явлений (закон Ома для замкнутой электрической цепи, последовательное и параллельное соединения сопротивлений, изменение физических величин в процессах)	Б	**59**	34	55	80	92

19	**Электродинамика**: анализ физических процессов и явлений (электромагнитные колебания, установление соответствия между графиками и физическими величинами)	Б	**55**	16	49	93	97
20	**Квантовая физика**: применение изученных величин, законов и закономерностей (радиоактивность, закон радиоактивного распада)	Б	**72**	10	73	94	99
21	**Квантовая физика**: анализ физических процессов и явлений (физика атома)	Б	**57**	13	54	89	98
22	**Электродинамика**: модельное задание (методы научного познания, проведение измерений и опытов, умение обрабатывать результаты измерений)	Б	**68**	12	67	93	97
23	**Молекулярная физика**: модельное задание (методы научного познания, проведение измерений и опытов, умение обрабатывать результаты измерений)	Б	**75**	19	76	97	93
	ЧАСТЬ 2						
24	**Электродинамика**: качественная задача (электромагнитная индукция, соединения элементов в цепи)	П	**6**	0	2	16	47
25	**Механика**: расчетная задача (закон Архимеда, условие плавания тел)	П	**29**	0	19	78	96
26	**Квантовая физика:** расчетная задача (фотоны, энергия фотона, энергия и мощность излучения)	П	**39**	0	30	90	97
27	**Молекулярная физика:** расчетная задача с применением уравнений механики (идеальный газ, изопроцессы)	В	**4**	0	0	8	51

28	**Электродинамика:** расчетная задача с применением уравнений механики (взаимодействие зарядов, закон Кулона, электрическое поле, его действие на электрические заряды)	В	**11**	0	2	41	88
29	**Электродинамика**: расчетная задача (геометрическая оптика)	В	**15**	0	6	49	90
30 К1	**Механика:** расчетная задача (инерциальные системы отсчета, законы Ньютона)	В	**5**	0	1	19	43
30 К2	**Механика:** расчетная задача (инерциальные системы отсчета, законы Ньютона)	В	**11**	0	3	34	88

На рисунке 1 представлены средние проценты выполнения заданий в Воронежской области вне зависимости от выполненного варианта (красная линия) и средние проценты выполнения заданий открытого варианта 301 (синяя 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 2022 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 № 301 и для всех вариантов. Исключение составляют задания: № 1 (комплексная проверка на базовом уровне по всем разделам физики: для варианта № 301 только 51 % обучающихся справились с заданием, в то время как по всем вариантам средний процент выполнения оказался значительно выше – 67 %). Еще бóльшую дифференциацию обнаружило выполнение задания № 16 (Электродинамика: применение изученных величин, законов и закономерностей (конденсатор, энергия заряженного конденсатора, вариант № 301). Для варианта № 301 средний процент выполнения задания № 16 оказался существенно ниже порогового уровня освоения (38 %), в то время как по всем вариантам средний процент выполнения этого задания превысил пороговый уровень освоения и составил 55 %. 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. Таким образом, в целом средние проценты выполнения заданий по всем вариантам и по открытому варианту № 301 отдельно хорошо коррелируют между собой, что свидетельствует о хорошо сопоставимой сложности вариантов и позволяет сделать заключение о правомерности последующего выстраивания рейтинга экзаменующихся по результатам проведенного экзамена.

Средний процент выполнения по всем представленным вариантам по заданиям различных уровней сложности составил:

– заданий базового уровня - 62,42 % (выше порогового уровня освоения, для сравнения в 2021 году - 65,45 %);

– повышенного уровня (части 1 и 2) – 39,14 % (ниже порогового уровня освоения, для сравнения в 2021 году - 45,14 %);

– высокого уровня – 9,2 % (значительно ниже порогового уровня освоения, и ниже, чем в 2021 году - 12,5 %).

Сравнение с результатами 2021 года показывает снижение среднего процента выполнения заданий по всем уровням сложности, наиболее существенное снижение на 6 % показало выполнение заданий повышенного уровня сложности, для базового и высокого уровней эта величина составила примерно 3 %.

Из рисунка 1 видно, что средний процент выполнения трех 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 желтым цветом):

№ 5 (базовый) – 37 % (применение изученных величин, законов и закономерностей (механика: кинематическое и энергетическое описание гармонических механических колебаний);

№ 14 (базовый) – 32 % (применение изученных величин, законов и закономерностей (электродинамика: сила тока, связь между зарядом и силой тока);

№ 16 (базовый) – 38 % (применение изученных величин, законов и закономерностей (электродинамика: конденсатор, энергия заряженного конденсатора). Возможно, при выполнении этого задания участники экзамена находили отношение энергии первого конденсатора к энергии второго W1/W2, хотя требовалось найти обратное отношение. В предыдущие годы подобные задания трудностей не вызывали.

Следует отметить, 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 двух заданиях из трех речь идет об электродинамических величинах и процессах.

Для сравнения, в 2021 году средний процент выполнения только одного задания базового уровня № 18 (электродинамика: установление соответствия между формулами и физическими величинами) был ниже порогового уровня освоения и составил 42 %. Таких низких средних результатов по выполнению заданий части 1 по итогам 2022 г. (менее 40 %) в 2021 году не было.

Среди заданий повышенного уровня в части 1 наиболее проблемным для экзаменующихся оказалось задание нового типа № 12, в котором нужно было выбрать все верные утверждения из пяти предложенных. Средний процент выполнения этого задания составил 35 % (анализ физических процессов и явлений, молекулярная физика, термодинамика: насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха). Средний процент выполнения остальных заданий повышенного уровня из части 1 экзаменационной работы превысил пороговый уровень освоения.

Анализ результатов выполнения заданий повышенного уровня части 2 показывает уровень значительно ниже порогового 24,7 % (в 2021 году этот показатель составлял 29 %), причем значительное снижение результатов отмечено и по выполнению качественного задания с 15 % до 6 % (недопустимо низкий результат с процентом выполнения ниже критических 15 %), и по двухбалльному заданию по механике с 43 % до 29 %. По новому двухбалльному заданию по квантовой физике результат лучше - 39 %.

Традиционно низок средний процент выполнения заданий высокого уровня сложности. Следует отметить критически низкие проценты выполнения всех заданий этого уровня сложности:

задание № 27 (расчетная задача по молекулярной физике, термодинамике) – 4 %;

задание № 28 (расчетная задача по электродинамике) – 11 %;

задание № 29 (расчетная задача по оптике) – 15 %;

задание № 30 (расчетная задача по механике) в части нового критерия К1 – 5 %;

задание № 30 в части критерия К2 – 11 %.

На рисунке 2 показаны проценты выполнение заданий группами учащихся, набравших итоговые тестовые баллы в различных диапазонах.

Наиболее сложными 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 (повышенный уровень), 3 (базовый уровень) и № 20 (базовый уровень): 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 одними из самых сложных.



Рисунок 2. Проценты выполнение заданий группами учащихся 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*

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 за исключением заданий № 24 (качественная задача, повышенный уровень) и № 30 в части критерия К1 (высокий уровень), процент выполнения которых ниже порогового уровня усвоения даже в группе высокобалльников (47 % и 43 % соответственно).

Задание № 27 (расчетная задача по молекулярной физике, в которой необходимо использование формул из двух разделов физики) оказалось сложным для всех участников экзамена: участники экзамена, набравшие от 0 до 60 баллов включительно, с этой задачей не справились, в группе набравших 61 ÷ 80 средний процент выполнения составил 8 %, и в группе высокобалльников только преодолен пороговый уровень освоения - 51 %. Названные выше задания повышенного и высокого уровней, процент выполнения которых ниже 15, в таблице 2-13 отмечены голубым цветом.

Таким образом, анализ итоговых результатов выполнения заданий ЕГЭ по физике в 2022 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). Непреодолимые трудности возникли у обучающихся в Воронежской области и в части обоснования выбора физической модели при решении расчетной задачи по механике.

К успешно освоенным умениям, навыкам и видам деятельности большинством обучающихся (средний процент выполнения превышает пороговый уровень освоения 50 % для групп экзаменующихся – набравших от минимального балла до максимального) можно отнести следующие:

- использование графического представления информации (№ 2 – 54 %, № 8 – 55 %, № 17 – 57 %, № 19 – 55 %);
- определение показаний измерительных приборов, представление результатов измерений с учётом их погрешностей (№ 22 – 68 %);
- выбор необходимого оборудования для планирования эксперимента (№ 23 – 75 %);
- установление соответствия (№ 2 – средний процент выполнения 54 %, полные 2 балла набрали 38,4 %; № 8 – 55 %, полные 2 балла набрали 40,5 %; № 19 – 55 %, полные 2 балла набрали 41,2 %; № 21 – 57 %, полные 2 балла набрали 50,5 %);
- осуществление множественного выбора с учетом возросшей в 2022 году сложности заданий, когда количество верных утверждений стало не известным (№ 1 – 51 %, № 6 – 54 %, № 17 – 57 %). В 2021 году из представленных пяти утверждений выбирали два правильных. В этом ряду исключение составило задание № 12 с невысоким средним процентом выполнения 35 % за счет малого количества участников экзамена, набравших полные 2 балла – 10,4 %. Сложность выполнения этого задания, возможно, связана не с видом деятельности, а с элементом содержания (насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха).

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

В таблице представлены результаты выполнения заданий в 2022 и 2021 гг. по основным содержательным разделам (темам) курса физики

участниками ЕГЭ с указанием процента выполнения по группам экзаменующихся: не преодолевших минимальный балл, 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 связи с изменением структуры КИМ в 2022 году номера заданий и их количество по соответствующим разделам не совпадают (в соответствующем столбце указаны соответствующие номера заданий для 2022 года, и аналогичные задания для 2021 года через дробную черту).

Комплексные задания по всем разделам физики № 1 и № 2 в 2021 году отсутствовали, проценты выполнения этих заданий в 2022 году превысили пороговый уровень освоения.

Раздел курса физики, включенный в экзаменационную работу	Номера заданий	Процент выполнения заданий по Воронежской области 2022/2021 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 (1,2/ не было в 2021 г.)	52,5	17	49	78	91
Механика	Часть 1 (3-8/1–7)	59,3/68	22/23	55,7/64	87,8/87	96,5/94
	Часть 2 (25/28, 30/29)	20/29	0/1	11/16	56/63	92/94
	По всей работе	**49,5/59**	**16,5/18**	**44,5/54**	**79,9/81**	**95,4/94**
МКТ и термодинамика	Часть 1 (9-13, 23 /8–12)	68,5/68	30,8/24	67,7/63	86,3/91	92,5/96
	Часть 2 (27/25, -/30)	4/17	0/1	0/9	8/37	51/66
	По всей работе	**59,3/54**	**26,4/17**	**58/48**	**75,1/76**	**86,6/87**
Электродинамика, оптика	Часть 1 (14-19, 22 /13–18, 22, 23)	55/61	14,3/20	51,43/55	84,3/84	95/95
	Часть 2 (24, 28, 29 / 26, 27, 31)	10,7/27	0/2	3,3/14	35,3/58	75/91
	По всей работе	**41,7/52**	**10/15**	**37/44**	**69,6/77**	**89/94**
Квантовая физика	Часть 1 (20-21 / 19 – 21)	64,5/59	11,5/18	63,5/53	91,5/82	98,5/94
	Часть 2 (26 / 32)	39/4	0/0	30/0	90/5	97/47
	По всей работе	**56/45**	**7,7/14**	**52,3/40**	**91/63**	**98/83**

Из таблицы видно, что экзаменующиеся в 2022 году показали достаточно ровные результаты по всем разделам физики, средний процент выполнения заданий заключен в пределах 41,7 ÷ 59,3 %, что сопоставимо с результатами 2021 года (45 ÷ 59 %). Средний процент выполнения заданий по разделам физики изменился в 2022 году по сравнению с результатом 2021 года следующим образом.

1. «Механика». Средний процент выполнения заданий упал почти на 10 пунктов как по всей работе, так и отдельно по частям 1 и 2, причем по части 1 в группе участников экзамена, набравших 61 – 100 тестовых баллов, процент выполнения увеличился, в то время как в других группах

участников, наоборот, уменьшился. По части 2 снижение процента выполнение произошло во всех группах: на 2 пункта в группе высокобалльников, на 5÷7 пунктов для лиц, набравших от минимального до 80 тестовых баллов, и упал до нуля в группе, не набравших минимальный балл. Такая динамика, возможно, в числе прочих причин, обусловлена изменением структуры КИМ и появлением в части 2 экзаменационной работы задачи № 30 из этого раздела, оцениваемой по двум критериям.

2. «Молекулярная физика и термодинамика». Средний результат улучшился более, чем на 5 пунктов за счет выполнения заданий части 1, причем если в группе набравших от 0 до 60 тестовых баллов процент выполнения заданий части 1 повысился примерно на 5÷7 пунктов, то в группах, набравших 61÷100 баллов, наоборот, понизился на 3÷5 пунктов. В то же время по части 2 все группы участников показали резкое снижение результата, достигнутого в 2021 году. Для группы набравших от 0 до 60 тестовых баллов процент выполнения обратился в ноль, для набравших 61÷80 баллов падение составило 29 %, для набравших 81÷100 баллов – падение 15 %.

3. «Электродинамика». Существенно повышенные в 2021 году проценты выполнения заданий во всех группах по обеим частям экзаменационной работы в 2022 году сохранить не удалось. Следует отметить существенное ухудшение результатов выполнения заданий по этому разделу по обеим частям для всех групп в среднем на 10 пунктов, а по части 2 – на 16 пунктов. Результаты выполнения заданий в 2022 году ниже, чем в 2021 г. и сопоставимы с результатами 2019 – 2020 гг.

4. «Квантовая физика». Выполнение заданий из этого раздела дало резкий прирост на 11 пунктов по всей работе в среднем по всем группам участников, причем прирост по итогам выполнения части 2 составил в среднем 35 пунктов: в группе набравших от минимального балла до 60 этот показатель от 0 вырос до 30 %, в группе набравших от 61÷80 тестовых баллов от 5 до 90 %, в группе высокобалльников – от 47 до 97 %. Этот результат является закономерным и связан с тем, что если в 2021 году этот раздел в части 2 работы был представлен трехбалльной расчетной задачей с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из разделов «Квантовая физика» и «Механика» (давление света), то в 2022 году была предложена двухбалльная задача с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул только из одного раздела физики. Однако улучшение результатов и по части 1 работы все-таки позволяет сделать вывод об улучшении качества освоения этого раздела.

Таким образом, выполнение заданий по двум разделам физики «Механика» и «Электродинамика» показало ухудшение результатов по сравнению с 2021 годом, и по двум разделам «Молекулярная физика. Термодинамика» и «Квантовая физика» - улучшение. По разделу «Механика» средний уровень освоения близок к пороговому (49,5 %), по разделам «Молекулярная физика. Термодинамика» и «Квантовая физика» - пороговый уровень превышен (59,3 % и 56 % соответственно), уровень

освоения учебного материала по разделу «Электродинамика» следует признать недостаточным (41,7 %). «Электродинамика» традиционно проблемный раздел в Воронежской области, за все годы наблюдения лишь в 2021 году был превышен порог освоения.

Значительной части участников экзамена не удалось получить полный балл за задания части 1, выполнение которых оценивалось максимально в 2 балла. Таких заданий в экзаменационной работе 2022 года одиннадцать (№ 1, № 2, № 6, № 7, № 8, № 12, № 13, № 17, № 18, № 19, № 21).

На рисунке 3 представлены нормированные диаграммы выполнения двухбалльный 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 № 7 (механика: кинематика и динамика движения точки по окружности) и № 13 (Молекулярная физика, термодинамика: уравнение состояния идеального газа (Менделеева-Клапейрона), изопроцессы). Наихудшие результаты получены за выполнение задания № 12 (Молекулярная физика, термодинамика: насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха).

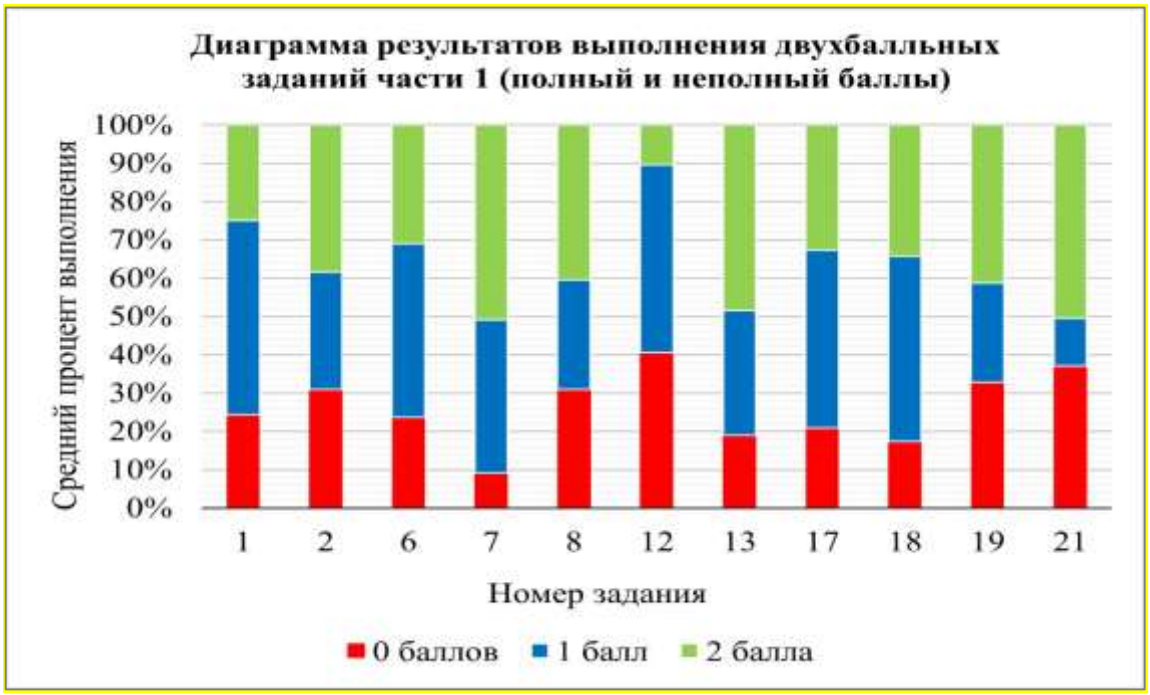


Рисунок 3. Средние проценты выполнение двухбалльных заданий части 1

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 в лучшем случае справилась с заданиями на неполный балл.



Рисунок 4. Проценты выполнение двухбалльных заданий части 1 на группами 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

В таблице представлены средние проценты выполнения заданий по всем экзаменующимся и отдельно по группам участников ЕГЭ, набравшим различные баллы, по **видам умений и способам действий**.

Основные умения и способы действий	Номера заданий	Процент выполнения по Воронежской области в 2022/2021 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 11 заданий в 2022 г. 13 заданий в 2021 г.	3-5,7, 9-11, 14-16,20 / /1-4, 8-10, 13-15, 19-20,24	63,7/67	21,3/18	61,7/62	88,3/90	96,7/96

Объяснение явлений (множественный выбор) 4 задания в 2022 г. 3 задания в 2021 г.	1,6,12,17/ 5, 11, 16	49,3/63	23/36	45,8/58	69/81	86/93
Анализ изменения величин 2 задания в 2022 г. 3 задания в 2021 г.	13,18 /6,17,21	62/58	29/31	58,5/53	87/76	96/93
Установление соответствия 4 задания в 2022 г. 3 задания в 2021 г.	2,8,19,21 /7,12,18	55,3/56	14,8/20	50,8/49	90,8/80	97/92
Методы научного познания 2 задания	22, 23 / 22, 23	71,5/69	15,5/13	71,5/65	95/92	95/96
Решение задач 7 заданий в 2022 г. в части 2 8 заданий в 2021 г. в частях 1 и 2	24-30 / 25-32	15/22	0/1	7,9/11	41,9/47	75/80

Экзаменующиеся 2022 года в части применения законов и формул показали примерно такие же результаты, как и участники экзамена 2021 года.

В части объяснения явлений (множественный выбор) результаты по сравнению с 2021 годом существенно ухудшились, причем, во всех группах обучающихся:

- в группе не преодолевших минимальный балл уменьшение на 13 %;
- в группе от минимального балла до 60 тестовых баллов – на 12 %;
- в группе набравших 61 – 80 тестовых баллов – на 12 %;
- в группе набравших 81 – 100 тестовых баллов – на 7 %.

Анализ изменения величин экзаменующимся из всех групп 2022 года удалось сделать более результативно, чем участникам экзамена 2021 года: в группе набравших 61 – 80 тестовых баллов процент выполнения увеличился на 11 пунктов, в остальных группах на 3÷5 %.

В заданиях на установление соответствие и использование методов научного познания результаты 2022 года аналогичны результатам прошлого года с незначительными уменьшениями/увеличениями в группах экзаменующихся, набравших различные тестовые баллы.

Анализ таблицы показывает традиционно наиболее низкий процент выполнения заданий всеми группами сдававших ЕГЭ по физике при **решении задач**. По сравнению с 2021 годом наблюдается уменьшение процента выполнения заданий такого типа в среднем на 7 процентов.

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 из числа набравших

более 80 баллов. Для участников, набравших 60 баллов и менее, преобладает результат 0 баллов. В группе участников, набравших от 61 до 80 баллов, присутствует весь спектр набранных баллов (в этой части есть над чем поработать в процессе подготовки к сдаче экзамена). Экзаменующиеся 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. Справедливости ради следует отметить, что таких ошибок/недочетов с каждым годом становится меньше.

Нормированные диаграммы выполнения заданий части 2 представлены на рисунке 5. Анализ диаграммы показывает хороший результат в части решения двухбалльных задач № 25 и № 26 на полный балл (23,56 % и 33,67 % соответственно). Вместе с тем, следует отметить и высокие проценты участников экзамена, получивших 0 баллов за эти задания (66,33 % и 58,03 % соответственно), хотя многие из них приступали к решению этих задач.

Решение задачи № 25 вызвало проблемы в тех вариантах, где шар лежал на дне сосуда и была задана сила давления шара на дно сосуда. Многие участники экзамена при решении пропускали логически важный переход от силы давления, действующей на дно сосуда к силе реакции опоры, действующей на шар. Это приводило к отсутствию в решении третьего закона Ньютона и получению за подобное решение двухбалльной задачи 0 баллов.

При решении двухбалльной задачи № 26 тоже отмечены проблемы, которые приводили к получению неполного балла. В тех вариантах, в которых было задано количество фотонов, излучаемых ежесекундно, многие участники экзамена (рискну сказать, что большинство) в формулах опускали время, переходя от энергии к мощности, возникала путаница между этими двумя физическими величинами. В итоге получалась формула неверная по размерности, и результат - 1 балл за решение.

Подобных ошибок/недочетов легко можно избежать, если обращать внимание обучающихся на эти нюансы в процессе изучения всех разделов курса физики.

При решении трехбалльных задач (№ 24 качественная, № 27, № 28, № 29) средний процент выполнения невелик по всем группам (отмечено выше) за исключением группы высокобалльников (75 % в 2022 году против 80 % в 2021 году), а процент обучающихся, набравших максимальные 3 балла за решение этих задач, составил 1,18 %, 2,06 %, 5,9 % и 9,06 % соответственно.

Задание 24 содержит требование привести развернутый ответ с обоснованием — «объясните…, указав, какими физическими явлениями и закономерностями оно вызвано» или «…поясните, указав, какие физические закономерности вы использовали для объяснения». Экзаменуемые могут приводить рассуждения, не указав одно или несколько физических явлений даже при указании в последствие правильного ответа. При решении качественной задачи № 24 многие давали неполный ответ, указав только

лишь тот факт, что ток через резистор после размыкания ключа изменит направление на противоположное, и не указывали значение тока сразу после размыкания, а также характер его последующего изменения. Отсутствие полного правильного ответа не дало возможность части участников экзамена получить полный балл за решение задачи. Часть экзаменующихся не отмечала необходимый для обоснования ответа факт о равенстве токов, протекающих через последовательно соединенные элементы электрической цепи. Рассматривая выполнение этого задания участниками ЕГЭ нельзя не назвать в качестве одной из причин низких баллов - неумение ясно излагать свои мысли.

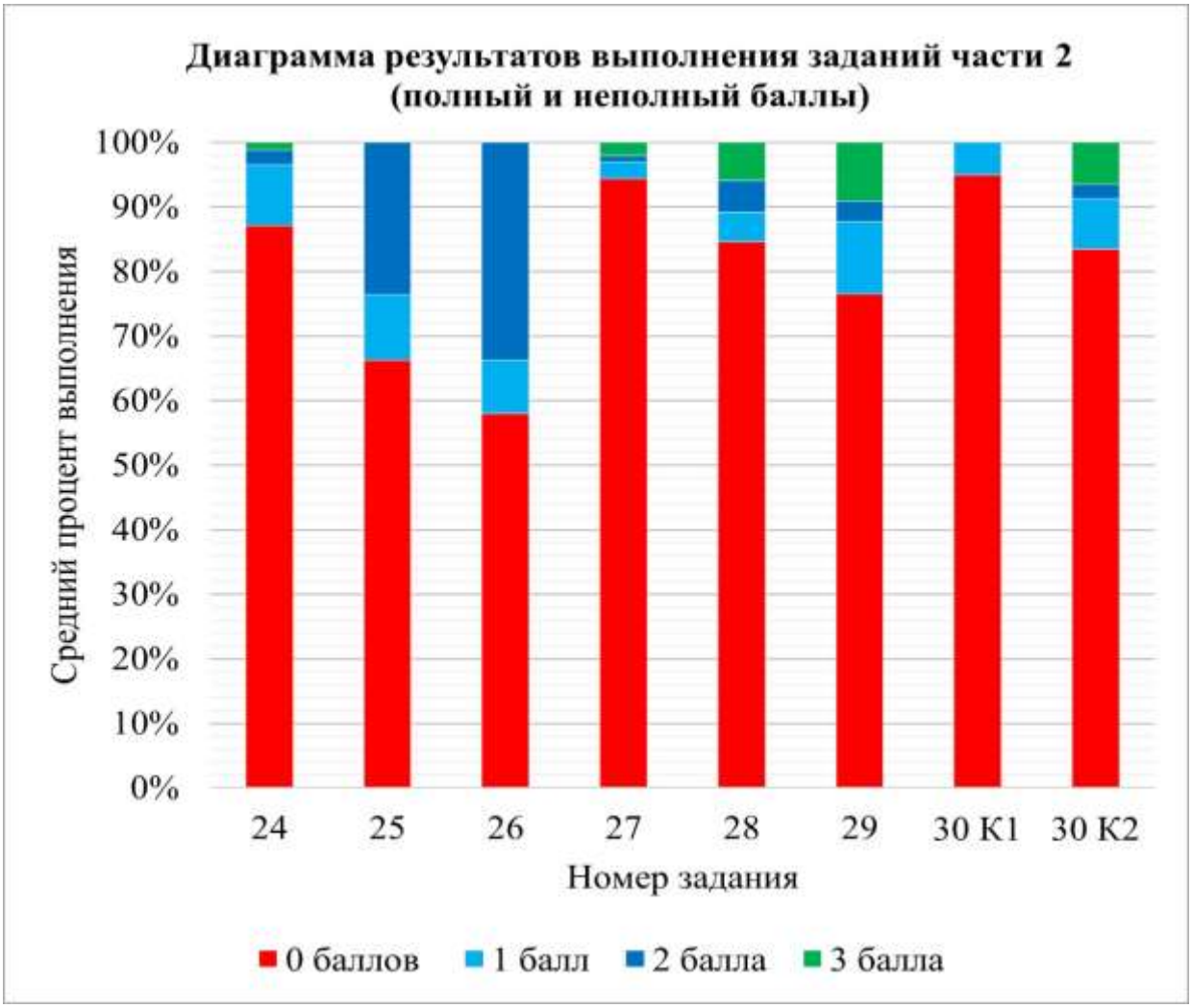


Рисунок 5. Средние проценты выполнение заданий части 2 на полный и неполные баллы

Поэтому при подготовке к экзамену в процессе решения качественных задач на этапе обучения необходимо четко отслеживать все причинно-следственные связи.

Трехбалльная расчетная задача № 27 оказалась практически «неподъемной» в Воронежской области. Решение этой задачи требовало записи многих уравнений: второго закона Ньютона для двух случаев,

формула центростремительного ускорения, связь между силой давления и давлением, связь между массой ртутного столбика с плотностью/объемом ртути и уравнения Менделеева – Клапейрона для двух состояний идеального газа (или одного уравнения изохоры). Ошибка в одном из перечисленных уравнений или его отсутствие делало возможным получение только одного балла из трех возможных, а при отсутствии преобразований с другими уравнениями - 0 баллов.

В задаче по электродинамике на взаимодействие зарядов между собой и воздействие на заряд электрического поля многие экзаменующиеся допускали ошибки в рисунке, ошибочно указывали силы, действующие на заряды, не обратив должного внимания на знаки зарядов. Типичная ошибка – неверно определено направление силы, действующей со стороны электрического поля на отрицательный заряд. Очень многие записывали уравнения, не указывая модуль заряда, что приводило к неверным уравнениям, и, соответственно, к потере баллов.

Лучший результат при решении расчетных задач получен в № 29 – 15 % (нужно было построить изображение квадрата, расположенного симметрично относительно главной оптической оси между фокусом и двойным фокусом собирающей линзы, с указанием хода всех необходимых лучей, и определить площадь этого изображения. Приступившие к решению этой задачи практически все справились с построением изображения, но некоторые умудрились квадрат расположить не так, как показано на рисунке. Встречались два варианта решений: с использованием формулы тонкой линзы и увеличения линзы, и чисто геометрическое.

Свой отрицательный вклад в динамику выполнения заданий части 2 в 2022 году по сравнению с 2021 годом внесла и задача высокого уровня по механике № 30 (средний процент по критерию К1 составил 5 % и по критерию К2 – 11 %). Участники экзамена в редких случаях получали 1 балл по критерию К1 за обоснование применения соответствующих законов и формул при решении задачи. 95 % получили по этому критерию 0 баллов. Очень многие из тех, кто пытался сделать обоснование, соединили или перепутали причины равенства сил натяжения нити по обе стороны блока и равенства ускорений движущихся тел. Обращение должного внимания на эти моменты в учебном процессе позволит в будущем избежать этих ошибок.

В части оценивания решения задачи по критерию К2, следует отметить ту же ошибку, которая уже была названа касаемо решения задачи № 25: участники экзамена очень часто не записывали в решении третий закон Ньютона, не указывая на равенство сил давления и реакции опоры. Во многих случаях делали ошибки в рисунке, изображая силу реакции опоры, но при этом называли ее силой давления. При отсутствии явной записи третьего закона Ньютона, но использованном равенстве сил давления и реакции опоры участники экзамена получали один балл.

Некоторые экзаменующиеся обошлись без необходимости записи третьего закона, записав уравнение движения двух тел вместе бруска-груза (в этом случае силы давления и реакции опоры являются внутренними), и

уравнения движения левого и правого брусков. В этом случае нет необходимости вести речь о силе реакции опоры и, соответственно, применять третий закон Ньютона не нужно.

Такое уменьшение процента выполнения заданий части 2 является прогнозируемым в 2022 году, в первую очередь, из-за увеличения количества задач в части, проверяемой экспертами, а также из-за изменения особенностей оценивания задания № 30 по двум критериям.

Таким образом, при решении задач части 2 средний процент выполнения 15 % был достигнут в Воронежской области только при выполнении задания № 29 (геометрическая оптика). По остальным задачам этого типа процент выполнения существенно не дотягивает до критических 15 % и составил для задания № 24 - 6 %, № 27 – 4 %, № 28 – 11 %, № 30 по критерию К1 – 5 % и по критерию К2 – 11 %.

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 (еще год назад это было проблемой);

– значительно сократилось количество работ с решениями «по действиям», в 2022 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 использование одной буквы при обозначении разных величин. Например, все имеющиеся в задаче массы экзаменуемый обозначает одной буквой m, либо буквы m и M пишет очень небрежно, предлагая, видимо, в этом разобраться эксперту;

– очень редко встречались правильные решения с неверными ответами;

– система подготовки обучающихся проводится в соответствии с учебными программами для базового и углубленного уровней (таблица 2-16).

Во всех образовательных организациях Воронежской области используются учебники из ФПУ. В 58,84% образовательных организациях Воронежской области используется УМК Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М./ Под ред. Парфентьевой Н.А. Физика. 11 кл. (базовый уровень). Используемый УМК входит в Федеральный перечень учебников и позволяет сформировать знания и умения обучающихся для выполнения заданий базового и повышенного уровня.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Процент выполнения трех заданий базового уровня из части 1 экзаменационной работы оказался существенно ниже порогового уровня освоения: № 5 - применение изученных величин, законов и закономерностей (механика: кинематическое и энергетическое описание гармонических

механических колебаний); № 14 - применение изученных величин, законов и закономерностей (электродинамика: сила тока, связь между зарядом и силой тока); № 16 - применение изученных величин, законов и закономерностей (электродинамика: конденсатор, энергия заряженного конденсатора. Низкий результат связан со слабой сформированностью построения рассуждений от общих закономерностей к частным.

Задание 24 содержит требование привести развернутый ответ с обоснованием — «объясните…, указав, какими физическими явлениями и закономерностями оно вызвано» или

Низкий результат выполнения данного задания говорит о том, что у выпускников слабо сформированы следующие виды действий: объяснение явлений, процессов и обоснование своей точки зрения, опираясь на полученные знания.

Низкий процент выполнения заданий второй части №№ 27, 28, 29, 30 обусловлен слабой сформированностью следующих УУД: применять знания к решению физических задач (вычислительных, качественных, графических) на уровне оперирования следующими интеллектуальными операциями: понимание, применение, анализ, синтез, оценка, обобщение, систематизация.

Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

Анализ проведен с использованием:

– 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 27 октября 2021 года;

– спецификации контрольно-измерительных материалов для проведения в 2022 году единого государственного экзамена по физике утвержденного директором научно-методического ФГБНУ «ФИПИ» по физике 27 октября 2021 года.

Перечень элементов содержания, вошедших в КИМ 2022 г., усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным:

- элементы содержания раздела кодификатора, утвержденного председателем научно-методического совета ФГБНУ «ФИПИ» по физике 27 октября 2021 года, «1. Механика», уровень освоения, проверенный заданиями части 1 составил 59,3 %, с учетом части 2 экзаменационной работы - 49,5 % (1.1 Кинематика, 1.2 Динамика, 1.3.Статика, 1.4 Законы сохранения в механике);

- элементы содержания раздела «2. Молекулярная физика. Термодинамика», уровень освоения, проверенный заданиями части 1 составил 68,5 %, с учетом части 2 экзаменационной работы - 59,3 % (2.1 Молекулярная физика, 2.2 Термодинамика) за исключением элементов 2.1.13 и 2.1.14;

- элементы содержания раздела «3. Электродинамика», уровень освоения, проверенный заданиями части 1 составил 55 %, с учетом части 2 экзаменационной работы – 41,7 %, за исключением элемента содержания 3.2.1 Сила тока, связь между силой тока и зарядом, проходящим через поперечное сечение проводника;

- элементы содержания раздела «5. Квантовая физика», уровень освоения, проверенный заданиями части 1 составил 64,5 %, с учетом части 2 экзаменационной работы - 56 % (5.1 Корпускулярно-волновой дуализм, 5.2 Физика атома, 5.3 Физика атомного ядра).

Перечень умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным:

- применение законов и формул, проверено КИМ ЕГЭ 2022 года заданиями № 3-5, № 7, № 9-11, № 14-16, № 20, средний процент выполнения которых по всем вариантам, использованным в регионе, составил 63,7 %;

- анализ изменения величин, проверено заданиями № 13, № 18, средний процент выполнения которых по всем вариантам, составил 62 %;

- установление соответствия, проверено заданиями № 2, № 8, №19, № 21, средний процент выполнения которых по всем вариантам, составил 55,3 %;

- владение методами научного познания, измерение, эксперимент, умение обрабатывать результаты измерений, проверено заданиями № 22, № 23, средний процент выполнения которых по всем вариантам, составил 71,5 %.

Перечень элементов содержания, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным:

- элементы содержания раздела / подраздела кодификатора, «1. Механика / 1.5 Механические колебания и волны», уровень освоения, проверенный заданием № 5 (базовый уровень сложности) части 1, ниже порогового и составил в среднем по региону 37 %;

- элементы содержания раздела / подраздела кодификатора, «2. Молекулярная физика. Термодинамика / 2.1.13 Насыщенные и ненасыщенные пары. Качественная зависимость плотности и давления насыщенного пара от температуры, их независимость от объёма насыщенного пара; 2.1.14 Влажность воздуха. Относительная влажность», уровень освоения, проверенный заданием № 12 (повышенный уровень сложности) части 1, ниже порогового и составил в среднем 35 %;

- элементы содержания раздела / подраздела кодификатора «3. Электродинамика / 3.2.1 Сила тока, связь между силой тока и зарядом, проходящим через поперечное сечение проводника», уровень освоения, проверенный заданием № 16 (базовый уровень) части 1, ниже порогового и составил в среднем 38 %.

Перечень умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным:

- объяснение явлений (множественный выбор), проверено заданиями № 1, № 6, № 12, № 17, средний процент выполнения которых по всем вариантам ниже порогового и составил 49,3 %;

- решение задач, проверено заданиями № 24, № 25, № 26, № 27, № 28, № 29 и № 30, средний процент выполнения которых по всем вариантам составил 15%.

Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме.

В связи с изменением структуры КИМ в 2022 году сравнение можно сделать для некоторых тем, по которым были аналогичные задания в 2021 и 2022 гг., и по разделам в целом:

- насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха (задания базового уровня № 10 в 2021 и 2022 гг.) – средний процент выполнения увеличился на 38 % и составил 91 % в 2022, в группах, набравших 61 ÷ 100 тестовых баллов процент выполнения составил 100 %;

- электромагнитная индукция (множественный выбор, в 2022 году осложненный неизвестным количеством верных утверждений, задание повышенного уровня сложности № 17 в 2022 году и № 16 в 2021 году) – средний процент выполнения снизился на 8 пунктов и составил 57 %;

- в целом по разделу «Механика» – уменьшение процента выполнения заданий части 1 на 8,7 % и в целом по работе на 9,5 %;

- в целом по разделу «Молекулярная физика. Термодинамика» – увеличение процента выполнения заданий в целом по работе на 5,3 % за счет групп участников экзамена, набравших от 0 до 60 тестовых баллов;

- в целом по разделу «Электродинамика» – процент выполнения заданий части 1 уменьшился на 6 % и составил 55 %, в целом по работе уменьшился на 10,3 % и составил 41,7 %;

- в целом по разделу «Квантовая физика» – процент выполнения заданий части 1 увеличился на 5,5 % и составил 64,5 %, в целом по работе увеличился на 11 % и составил 56 %.

Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одному проверяемому умению, виду деятельности:

- применение законов и формул - процент выполнения уменьшился на 3,3 % и составил 63,7 %;

- объяснение явлений (множественный выбор) - процент выполнения уменьшился на 33,7 % и составил 49,3 % (за счет усложнения процедуры выбора в 2022 году);

- анализ изменения величин - процент выполнения увеличился на 4 % и составил 62 %;

- установление соответствия – процент выполнения практически не изменился;

- методы научного познания, измерение, эксперимент, умение обрабатывать результаты измерений - процент выполнения увеличился на 2,5 % и составил 71,5 %;

- решение задач - процент выполнения снизился на 7 % и составил 15 %.

В содержании и структуре КИМ ЕГЭ по физике в 2022 году по сравнению с КИМ 2021 года произошли существенные структурные и содержательные изменения, при этом время выполнения работы осталось прежним – 235 минут. Уменьшилось общее количество заданий в экзаменационной работе, если в 2021 году их было 32, то в 2022 году стало 30, но возрос уровень сложности заданий.

Произошедшее снижение показателей было изначально прогнозируемым в связи с существенным изменением модели ЕГЭ по физике в 2022 году.

В статистико-аналитическом отчете 2021 г. присутствовали краткие рекомендации для системы образования Воронежской области, которые нашли отражение в рамках мероприятий, курсах повышения квалификации за период 2021-2022 учебного года. Проведенные мероприятия, несомненно, способствовали развитию компетенций учителей физики. Но значимые изменения в КИМ по физике в 2021-2022 учебном году привели к снижению результатов обучающихся по итогам ЕГЭ по физике.

В дорожную карту 2021 года были предложены мероприятия по работе с образовательными организациями с аномально низкими результатами ЕГЭ 2021 года, курсы повышения квалификации, мероприятия по повышению профессиональной компетентности учителей в рамках учебного предмета «Физика», что, в итоге, позволило не снизить значительно (в свете существенного изменения модели ЕГЭ по физике), по сравнению с прошлыми годами, результаты по ЕГЭ. Все проведенные в 2020-2021 учебном году мероприятия показали высокую эффективность.

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:

Для успешной подготовки школьников к ЕГЭ учителям физики необходимо обратить внимание на:

- усвоение обучающимися содержания всех разделов курса физики;
- умение анализировать информацию, представленную в невербальной форме (рисунки, схемы);
- понимание основных понятий, умение применять их и приводить примеры;
- развитие способности обучающихся просто и понятно формулировать свои мысли с использованием известной им предметной терминологии;
- необходимость ознакомления с проблемами, вызвавшими затруднения при сдаче ЕГЭ участниками текущего и прошлых лет;

– необходимость при проведении контрольных работ уделять внимание правилам оформления решений с учетом критериев оценивания заданий по предмету;

– необходимость совершенствования методики преподавания физики с учетом требований государственной итоговой аттестации;

– формирование у обучающихся позитивного отношение к учению, самообразованию.

Особое внимание следует уделить работе с качественными заданиями. 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.

Необходимо наладить постоянное взаимодействие учителей физики с учителями математики, поскольку невысокий уровень математической подготовки является серьезным препятствием в достижении высоких результатов учащимися при решении физических задач, понимающими физическую сторону явлений. Особое внимание обратить на умение читать графики, на тригонометрические функции, проекции векторов и др.

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). При таком подходе легче своевременно обнаруживать ошибки и исправлять их. Для этого необходимо повышать уровень математической культуры учащихся, особенно в части проведения преобразований.

Необходимо обсуждать методику подготовки обучающихся к решению физических задач на совещаниях методических объединений, обсудить методические особенности при преподавании раздела «Квантовая физика». На курсах повышения квалификации учителей делать акцент на оформление экзаменационной работы с учетом критериев оценивания заданий, проверяемых экспертами предметной комиссии.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

Основное внимание следует обратить на развитие у обучающихся способностей к решению физических задач на основе дифференцированного подхода к обучающимся с различным уровнем мотивации и исходной подготовки. При ограниченном количестве аудиторных занятий в организациях среднего общего образования для увеличения количества решенных задач и вырабатывания практических навыков рекомендовано внедрять и расширять систему факультативов и кружков для интересующихся физикой обучающихся.

Для совершенствования образовательной деятельности на уровне среднего общего образования при реализации программ углубленного уровня необходима целенаправленная работа по освоению обучающимися методов решения качественных и расчетных задач, требующих самостоятельного построения модели решения. Задачи могут носить как тематическую направленность, так и включать вопросы на использование внутрипредметных связей. Необходимо систематически реализовывать на уроках решение комплексных качественных и расчетных задач, для которых необходимо представить развернутый ответ (письменный или устный), включающий описание физических законов и закономерностей, использованных для решения задания.

При проверке решения задач большое внимание необходимо уделять обоснованности решения. Если материал позволяет, то рекомендуется выбирать задачи, предполагающие альтернативные способы решения. В этом случае обучающиеся учатся использовать различные способы обоснования, что важно для профессиональной деятельности в различных области науки и техники.

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.

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.

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 высоких результатов у каждого ученика.

Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

Возможные темы для обсуждения на методических объединениях:

– Методический анализ результатов ЕГЭ 2022 года;

– Изменения в ЕГЭ 2023 года: особенности заданий и методики обучения их решению;

– Развитие функциональной и естественнонаучной грамотности учащихся на уроках физики;

– Методы решения задач повышенной сложности;

– Знакомство с опытом работы учителей, учащиеся которых демонстрируют стабильно высокие результаты ЕГЭ по физике.

Совместно с учителями математики возможно рассмотреть общие методические приемы при изучении тем: «Решение уравнений и их систем», «Функции и графики».

Возможные направления повышения квалификации учителей физики:

– методика решения задач повышенной сложности;

– критериальное и формирующее оценивание в курсе физики;

– система подготовки обучающихся к независимым оценочным процедурам, ГИА;

– методика преподавания отдельных тем курса физики СОО.

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК

Е.А. Алексеева, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

КИМ единого государственного экзамена по французскому языку имеет целью определение уровня усвоения выпускниками требований Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. На экзамене проверялся уровень сформированности иноязычной коммуникативной компетенции выпускников по основным видам речевой деятельности, а именно по аудированию, чтению, письму и говорению. Отдельно проверяется сформированность лексико-грамматических навыков.

Экзаменационная работа содержит письменную и устную части. Письменная часть, в свою очередь, включает в себя четыре раздела: «Аудирование», «Чтение», «Грамматика и лексика» и «Письменная речь». Письменная часть проводилась с использованием контрольных измерительных материалов, представляющих собой комплексы заданий стандартизированной формы. Для дифференциации экзаменуемых по уровням владения иностранным языком в пределах, сформулированных во ФГОС СОО, во все разделы включены наряду с заданиями базового уровня задания более высоких уровней сложности.

В письменную работу по иностранным языкам включены 38 заданий с кратким ответом и 2 заданий открытого типа с развёрнутым ответом.

В экзаменационной работе предложены следующие разновидности заданий с кратким ответом:

задания на выбор и запись одного или нескольких правильных ответов из предложенного перечня ответов;

задания на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах;

задания на заполнение пропуска в связном тексте путём преобразования предложенной начальной формы слова в нужную грамматическую форму;

задания на заполнение пропуска в связном тексте путём образования родственного слова от предложенного опорного слова.

Ответ на задания с кратким ответом даётся соответствующей записью в виде цифры или последовательности цифр, записанных без пробелов и разделительных символов, слова (в том числе в его аналитической форме, записанной без пробелов и разделительных символов).

Раздел 1 «Аудирование» включал 9 заданий трех уровней сложности. Задание 1 базового уровня направлено на проверку умений понимания на слух содержания звучащих текстов монологического характера. Задание 2 повышенного уровня контролировало понимание в прослушанном тексте запрашиваемой информации. Проверка умений осуществлялась на основе прослушивания аутентичного диалога. Задания 3-9 были предназначены для контроля сформированности умений полного и точного понимания информации в тексте.

В раздел 2 «Чтение» вошло 9 тестовых заданий. Задание 10 базового уровня было предназначено для проверки умений понимания общего содержания на основе кратких публицистических текстов. С помощью Задания 11 повышенного уровня сложности осуществлялся контроль умений понимания структурно-смысловых связей в тексте на базе публицистического текста. Задания 12-18 высокого уровня сложности были направлены на контроль умений полного и точного понимания информации в тексте.

В разделе 3 «Грамматика и лексика» проверялись навыки оперирования грамматическими и лексическими единицами. В данном разделе представлены тестовые задания двух уровней сложности: базового (задания 19- 31) и повышенного (задания 32-38).

В экзаменационную работу 2022 г. были внесены изменения в разделы 4 («Письменная речь») и 5 («Говорение»).

Раздел 4 «Письменная речь» экзаменационной работы 2022 г. состоит из 2 заданий с развёрнутым ответом. В задании 39 предлагается написать электронное письмо личного характера в ответ на письмо-стимул зарубежного друга по переписке. В связи с изменением вида письменного сообщения были внесены изменения в критерии оценивания задания. Максимальное количество баллов за выполнение задания 39 не изменилось (6 баллов).

В задании 40 необходимо создать развёрнутое письменное высказывание с элементами рассуждения на основе таблицы/диаграммы и выразить своё мнение по теме проекта. Задание 40 является альтернативным заданием; экзаменуемый выбирает один из предложенных вариантов задания (40.1 или 40.2) и выполняет его. В связи с изменением вида письменной работы были внесены изменения в критерии оценивания задания. Максимальное количество баллов за выполнение задания 40 не изменилось – 14 баллов.

В раздел 5 «Говорение» экзаменационной работы 2022 г. внесены следующие изменения:

1) в задании 2 (условный диалог-расспрос) сокращено количество вопросов, которые должен задать участник экзамена, с 5 до 4. Соответственно, максимальное количество баллов за выполнение задания 2 – 4 балла;

2) в задании 3 (условный диалог-интервью) необходимо ответить на 5 вопросов интервьюера на актуальную тему. Каждый ответ на вопрос интервьюера оценивается от 0 до 1 балла. Максимальное количество баллов за выполнение задания 3 – 5 баллов;

3) в задании 4 предлагается оставить голосовое сообщение другу, вместе с которым выполняется проектная работа. В этом сообщении надо кратко описать две фотографии-иллюстрации к теме проекта, обосновать выбор фотографии-иллюстрации и выразить своё мнение по теме проектной работы. Соответствующие изменения были внесены в критерии оценивания выполнения задания. Максимальное количество баллов за выполнение задания 4 – 10 баллов.

Время выполнения письменной части работы увеличено на 10 минут и составляет 3 часа 10 минут. Время выполнения заданий устной части работы увеличено на 2 минуты и составляет 17 минут.

Содержательные особенности одного из вариантов КИМ, использованных в регионе в 2022 году

Для анализа был предоставлен вариант КИМ № 306.

Тематика заданий всех разделов КИМ соответствует кодификатору элементов содержания и охватывает следующие темы:

- Часть «Письмо»
- Раздел «Аудирование»:

Друг. (Задание 1. Базовый уровень).

Лимитирование просмотра видео. (Задание 2. Повышенный уровень).

Школа, проблемы в обучении. (Задания 3-9. Высокий уровень).

Раздел «Чтение»:

Обучение в школе, задания, питание школьника, режим, досуг. (Задание 10. Базовый уровень).

Путешествие. (Задание 11. Повышенный уровень).

Животные и человек. (Задания 12-18. Высокий уровень).

- Раздел «Грамматика и лексика»:

Достопримечательности родной страны. Санкт-Петербург (Задания 19-21. Базовый уровень).

Знаменитые люди. (Задания 22-25. Базовый уровень).

История. Галлы. (Задания 26-31. Базовый уровень).

Музыка. (Задания 32-38. Высокий уровень).

Раздел «Письмо»:

Карманные деньги. (Задание 39. Базовый уровень).

Здоровый образ жизни. (Задание 40.1. Высокий уровень).

Изучение географии. (Задание 40.2. Высокий уровень).

Анализ выполнения заданий КИМ

Раздел	Процент выполнения задания в Воронежской области				
	средний	в группе не преодолев-ших миниманль-ный балл	в группе от минимальн ого до 60 т.б. 2 учащихся	в группе от 61 до 80 т.б. 3 учащихся	в группе от 81 до 100 т.б. 6 учащихся
Аудирование	74,45	0,0	50,0%	68,33	87,50
Чтение	77,27	0,0	55,0	65,0	90,8
Лексика и грамматика	65,45	0,0	40,0	45,0	84,17

Средний процент выполнения по всем вариантам, использованным в регионе

№	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент [1] выполнения задания в субъекте РФ				
			Средний % вып. по всем вариантам, использованным в	Группа не преодол. мин.балл (%)	Группа от мин. балл-60 (%)	Группа 61-80 (%)	Группа 81-100 (%)
1	Понимание основного содержания прослушанного текста	Б	**80**	-	50	75	100
2	Понимание в прослушанном тексте запрашиваемой информации	П	**74**	-	64	79	75
3	Полное понимание прослушанного текста	В	**60**	-	0	50	100
4	Полное понимание прослушанного текста	В	**80**	-	50	75	100
5	Полное понимание прослушанного текста	В	**80**	-	0	100	100
6	Полное понимание прослушанного текста	В	**50**	-	0	50	75
7	Полное понимание прослушанного текста	В	**90**	-	100	75	100
8	Полное понимание прослушанного текста	В	**50**	-	50	75	25
9	Полное понимание прослушанного текста	В	**80**	-	50	100	75
10	Понимание основного содержания текста	Б	**80**	-	50	75	100
11	Понимание структурно-смысловых связей в тексте	П	**95**	-	75	100	100
12	Полное понимание информации в тексте	В	**30**	-	50	0	50
13	Полное понимание информации в тексте	В	**50**	-	50	50	50
14	Полное понимание информации в тексте	В	**40**	-	0	25	75
15	Полное понимание информации в тексте	В	**80**	-	50	75	100
16	Полное понимание информации в тексте	В	**60**	-	50	50	75
17	Полное понимание информации в тексте	В	**70**	-	100	50	75
18	Полное понимание информации в тексте	В	**70**	-	0	75	100
19	Грамматические навыки	Б	**70**	-	50	50	100
20	Грамматические навыки	Б	**80**	-	50	75	100
21	Грамматические навыки	Б	**90**	-	100	75	100
22	Грамматические навыки	Б	**60**	-	0	75	75
23	Грамматические навыки	Б	**90**	-	50	100	100
24	Грамматические навыки	Б	**60**	-	50	50	75
25	Грамматические навыки	Б	**70**	-	50	50	100
26	Лексико-грамматические навыки	Б	**30**	-	0	25	50
27	Лексико-грамматические навыки	Б	**50**	-	0	50	75
28	Лексико-грамматические навыки	Б	**50**	-	50	25	75

29	Лексико-грамматические навыки	Б	**70**	-	0	100	75
30	Лексико-грамматические навыки	Б	**60**	-	0	75	75
31	Лексико-грамматические навыки	Б	**60**	-	0	75	75
32	Лексико-грамматические навыки	В	**70**	-	50	50	100
33	Лексико-грамматические навыки	В	**80**	-	50	75	100
34	Лексико-грамматические навыки	В	**70**	-	50	50	100
35	Лексико-грамматические навыки	В	**60**	-	50	50	75
36	Лексико-грамматические навыки	В	**70**	-	50	75	75
37	Лексико-грамматические навыки	В	**50**	-	100	0	75
38	Лексико-грамматические навыки	В	**40**	-	50	25	50
39К1	Электронное письмо личного характера	Б	**95**	-	75	100	100
39К2	Электронное письмо личного характера	Б	**100**	-	100	100	100
39К3	Электронное письмо личного характера	Б	**55**	-	25	62	62
40К1	Письменное высказывание с элементами рассуждения на основе таблицы/диаграммы	В	**90**	-	50	100	100
40К2	Письменное высказывание с элементами рассуждения на основе таблицы/диаграммы	В	**90**	-	50	100	100
40К3	Письменное высказывание с элементами рассуждения на основе таблицы/диаграммы	В	**80**	-	33	83	100
40К4	Письменное высказывание с элементами рассуждения на основе таблицы/диаграммы	В	**60**	-	0	67	83
40К5	Письменное высказывание с элементами рассуждения на основе таблицы/диаграммы	В	**80**	-	50	88	88
1У	Чтение текста вслух	В	**90**	-	100	75	100
2У	Условный диалог-расспрос (экзаменуемый задаёт вопросы	В	**82**	-	88	62	100
3У	У словный диалог-интервью (экзаменуемый отвечает на вопросы)	В	**88**	-	100	75	95
4К1	Связное тематическое монологическое высказывание с элементами рассуждения (обоснование выбора фотографий- иллюстраций к предложенной теме проектной работы и выражение собственного мнения по теме проекта)	В	**90**	-	100	75	100
4К2	Связное тематическое монологическое высказывание с элементами рассуждения (обоснование выбора фотографий- иллюстраций к предложенной теме проектной работы и выражение собственного мнения по теме проекта)	В	**83**	-	67	75	100
4К3	Связное тематическое монологическое высказывание с элементами рассуждения (обоснование выбора фотографий- иллюстраций к предложенной теме проектной работы и выражение собственного мнения по теме проекта)	В	**63**	-	50	42	92

Анализ информации, представленной в таблицах свидетельствует, что все участники итоговой аттестации по французскому языку 2022 г. преодолели минимальный порог.

Участники категории от минимального до 60 баллов (2 человека) получили 0 баллов за следующие задания высокого уровня сложности: №3, №5, №6 (раздел «Аудирование»); №14, №18 (раздел «Чтение»). Большие затруднения вызвали задания базового уровня на сформированность грамматических и лексико-грамматических навыков, что привело к получению 0 баллов: №22, №26, №29, №30, №31 (раздел «Грамматика»). По критерию 4 (Грамматика) задания № 40 (раздел «Письменная речь») данной

категорией получен 0 баллов. Успешно на 100% были выполнены задания высокого уровня сложности: №7 (раздел «Аудирование»), №17 (раздел «Чтение»), №37 (раздел «Грамматика») и задание базового уровня данного раздела №21. 100%- успешными для учащихся этой категории стали задания высокого уровня сложности устной части №1 и № 3.

Учащиеся группы от 61 до 80 баллов (3 человека) не справились или имеют 25% выполнения задания высокого уровня № 12 (раздел «Чтение»), заданий базового уровня №26, №28 и задания высокого уровня №37 (раздел «Грамматика). Успешно на 100% были выполнены задания высокого уровня сложности: №5, №9 (раздел «Аудирование»), №11 - повышенный уровень сложности (раздел «Чтение»), №23, №29 задания базового уровня сложности (раздел «Грамматика»).

Самая многочисленная группа учащихся от 81 до 100 баллов (6 человек) на 100% выполнила задание базового №1 и высокого уровня сложности №3, №4, №5, №7 (раздел «Аудирование»), №10 базового, № 11 повышенного и № 15, №18 высокого уровня сложности (раздел «Чтение»), задания базового уровня сложности №19, №20, №21, №23, №25, высокого уровня сложности №32, №33, №34 (раздел «Грамматика») и задания высокого уровня сложности устной части №1 и №2.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

На примере открытого варианта КИМ №306 рассмотрим задания, вызвавшие затруднения у участников экзамена.

Средний процент выполнения заданий открытого варианта № 306:

Номер задания	% выполнения задания
1	83
2	86
3	50
4	50
5	100
6	50
7	100
8	50
9	100
10	100
11	100
12	0
13	50
14	50
15	100
16	100
17	100
18	50

19	50
20	50
21	100
22	50
23	100
24	100
25	50
26	50
27	100
28	50
29	100
30	100
31	100
32	50
33	100
34	100
35	50
36	100
37	0
38	50
39К1	100
39К2	100
39К3	75
40К1	100
40К2	100
40К3	83
40К4	83
40К5	100

Анализируя данные таблицы, можно констатировать, что с КИМ № 306 не могла работать только группа учащихся от 0 до 60 баллов, так как по заданию № 5 она получила **0 баллов**, тогда как по статистике выполнения КИМ №306 задание № 5 решило 100% учащихся. Очевидно, что КИМ могли выполнять учащиеся двух групп: от 61 до 80 баллов и от 81 до 100 баллов.

Самыми сложными оказались задания высокого уровня сложности: № 12 на полное понимание информации в тексте (раздел «Чтение»), и задание № 37 высокого, проверяющее лексико–грамматические навыки (раздел «Грамматика»). Никто из учащихся, работавших с заданиями КИМ № 306, их не выполнил.

Задание № 12 Раздел «Чтение»

Прочитайте текст и выполните задания 12-18. В каждом задании запишите в поле ответа цифру 1, 2, 3 или 4, соответствующую выбранному Вами варианту ответа.

Pour ou contre la détention d’un nouvel animal de compagnie (NAC)?

Qu’est-ce qu’un NAC? On pense immédiatement à des animaux exotiques, comme reptiles, mais cette appellation correspond en fait à tous les animaux autres que les chiens et les chats, détenus par une personne pour son agrément. Cela peut

donc aller du hamster nain au python, en passant par le poisson-zèbre, l'araignée ou le furet.

Le propriétaire d'un animal est responsable aux yeux de la loi en cas de piqûre, morsure ou toute autre atteinte physique ou détérioration. Détenir certains animaux non domestiques nécessite aussi d'obtenir au préalable une autorisation. Le détenteur doit en outre fournir un certificat de cession prouvant qu'il n'a pas acquis l'animal illégalement. L'arrêté du 11 août 2006 fixe la liste des animaux domestiques. On compte parmi eux les chiens et les chats bien sûr, mais aussi le dromadaire, le yack, la souris, le faisan, ou encore la grenouille rieuse ou le ver à soie. Tout animal ne figurant pas sur cette liste est considéré comme non domestique.

L'arrêté du 8 octobre 2018 pose, lui, les règles de détention d'un animal non domestique. L'article 1 impose, par exemple, à tout détenteur d'un animal non domestique de «disposer d'un lieu d'hébergement, d'installations et d'équipements conçus pour garantir le bien-être des animaux hébergés» et de «détenir les compétences requises et adaptées à l'espèce et au nombre d'animaux afin que ceux-ci soient maintenus en bon état de santé et d'entretien». Pour certains animaux, même s'il ne faut pas d'autorisation préalable pour en avoir un, certaines obligations sont à respecter, notamment de vaccination ou d'identification. La détention d'un furet par exemple nécessite qu'il soit tatoué ou qu'une puce électronique lui soit implantée pour permettre son identification. Il doit également être vacciné contre la rage si on souhaite quitter le territoire avec lui. Ces normes s'imposent d'ailleurs aussi lorsque l'on a un chat.

Afin de protéger les animaux, il a été proposé par l'Assemblée nationale de ne permettre la vente en ligne d'animaux de compagnie que par des refuges, éleveurs ou établissements spécialisés et d'interdire la vente d'animaux de compagnie aux adolescents de moins de 16 ans, sans accord de leurs parents.

S'occuper d'un NAC n'est pas toujours si simple. Il arrive que les NAC s'enfuient ou soient abandonnés dans la nature. Leur présence dans un environnement qui n'est pas le leur peut être nuisible pour la faune et la flore locales, s'ils n'ont pas de prédateur notamment. La tortue de Floride, par exemple, a été énormément vendue en France dans les animaleries à la fin du XXe siècle. Nombre de propriétaires de ces tortues les ont ensuite abandonnées dans la nature parce qu'ils ne parvenaient pas à s'occuper de leur tortue devenue adulte. Elle s'est ainsi installée, acclimatée et est devenue une espèce invasive. Elle a progressivement pris la place de la tortue qui vivait là initialement, la cistude. Et il faut bien avoir conscience de ce que devient l'animal en grandissant: sa taille, son poids, etc. Le cochon nain ou cochon vietnamien par exemple peut atteindre 35 à 60 kg à l'âge adulte.

En outre, la présence de l'animal n'est pas toujours source de détente et de bien-être. On peut vouloir un animal et se rendre compte que s'en occuper n'est pas toujours une sinécure: détérioration des canapés et rideaux, voire agressivité de l'animal envers son propriétaire ou toute personne venue en visite ou habitant dans le foyer. De plus, la réaction d'un animal au retour à la maison de son maître varie.

Un iguane ne vous sautera par exemple jamais au cou pour vous faire la fête comme le ferait un chien.

№ 12 Il est interdit selon la loi française de ...

1) faire reproduire les animaux en captivité.

2) causer des dégâts aux autres personnes.

3) abandonner son animal de compagnie.

4) détenir un animal d'une espèce menacée.

Типичные ошибки: при выполнении заданий 12-18 ответы могут выбираться наугад в том случае, если экзаменуемые не понимают значения ключевых слов.

Задание № 37. Раздел «Грамматика».

Прочитайте текст с пропусками, обозначенными номерами 32-38. Эти номера соответствуют заданиям 32-38, в которых представлены возможные варианты ответов. Запишите в поле ответа цифру 1, 2, 3 или 4, соответствующую выбранному Вами варианту ответа.

Mais de quoi ce métal est-il fait?

Selon la plupart des enquêtes, le métal apparaît au premier rang des musiques les plus détestées. Seuls 10% des lycéens et collégiens déclarent ainsi l'aimer, quand 50% le haïssent! En revanche, les amateurs s'avèrent extrêmement|32|. Le chercheur Paul Leroc a ainsi étudié en détail le public de deux festivals français, le Hellfest (à Nantes) et le Motocultor (dans la région deVannes). La majorité des festivaliers |33| cette musique depuis plus de dix ans. Pour beaucoup de spectateurs, venir au Hellfest est un véritable pèlerinage, qui rythme leur vie tout au long de l'année. Pourtant, tout n'est pas figé: ce |34|de musique tend à diversifier son public. Des scènes se sont développées dans de nombreux pays. C'est le cas dans presque toute l'Amérique du Sud et l'Europe de l'Est, et plus |35| en Asie, par exemple à Taïwan ou en Indonésie. Le président indonésien, Joko Widodo, déclare lui-même adorer le métal! Le métal serait comparable à la musique classique. Depuis les |36 |précurseurs dans les années 1970, le métal a toujours regorgé de guitaristes virtuoses et de musiciens d'un niveau technique très élevé. A l'instar du classique, cette fascination pour la technique |37] aussi de constructions musicales très complexes. Mais le parallèle est aussi valable pour les auditeurs. Les amateurs de métal et de musique classique présentent le profil moyen le plus proche. Ils semblent très | 38| sur la façon dont la musique est composée. Et ils aiment aussi la classifier selon une multitude d'époques et de sous-genres.

Задание № 37

1) se pratique 2) se remarque 3) s'accompagne 4) se condamne

Типичные ошибки: При выполнении заданий 32-38 наиболее распространёнными ошибками являются следующие:

• выбор из предложенных вариантов ответов слова, значение которого не соответствует смыслу предложения;

• игнорирование подсказок в виде сочетаемости и управления слов.

На 100% выполнены:

- 34% заданий раздела «Аудирование»(3задания из 9);

- 75% заданий раздела «Чтение» (6 заданий из 8);

- 53% заданий раздела «Грамматика» (10 заданий из 19).

Высокие проценты выполнения критериев заданий № 39, № 40 говорят о хорошем и отличном уровне сформированности навыков выполнения заданий 4 раздела «Письменная речь».

В образовательных организациях Воронежской области используются УМК, вошедшие в Федеральный перечень учебников 2020 года.

Основная масса образовательных организаций (80%) использует УМК базового уровня Григорьевой Е.Я., Горбачевой Е.Ю., Лисенко М.Р. Французский язык. 10-11 кл. Лишь 20% образовательных организаций использует учебник для углубленного обучения Бубновой Г.И., Тарасовой А.Н. Французский язык. 11 кл.

Факт приоритетного обучения на базовом уровне, несомненно, повлиял на результаты ЕГЭ 2021 не в лучшую сторону. Так, анализ УМК по французскому языку показал, что в них недостаточно уделяется внимание словообразованию, что, возможно, приводит к менее успешному выполнению заданий с данным элементом содержания.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Рассматривая метапредметные результаты, которые могли бы повлиять на выполнение заданий КИМ, следует отметить недостаточную сформированность метапредметных умений, навыков, способов деятельности учащихся для решения практических заданий, вызванные недостатками в обучении при подготовке учащихся к ЕГЭ по иностранному языку: акцент на репродуктивную, а не продуктивную деятельность; недостаточное внимание к разбору стратегий работы с текстами разных жанров и различного характера; в работе над грамматикой – акцент на формальную сторону и игнорирование смысловой, функциональной стороны; отсутствие повторения учебного материала (особенно грамматических явлений) начальной и основной школы; невнимание к формированию у обучающихся жизненно важных метапредметных умений, в том числе понимания и принятия учебной задачи. Необходимо при изучении иностранных языков в школе уделять особое внимание развитию метапредметных навыков и умений обучающихся, их культуре работы с текстом, внедрять учебно-исследовательские и творческие задания, на деле осуществлять коммуникативно-когнитивный подход к обучению иностранному языку.

Деятельностный, компетентностный и коммуникативно-когнитивный подходы к обучению иностранному языку подразумевают формирование и развитие предметных умений видов речевой деятельности, а также таких метапредметных умений работать индивидуально.

В основе культуры работы с текстом лежат личностные умения, такие как внимательность, ответственность, умение сосредоточиться, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение использовать общекультурные и

межпредметные знания при работе над текстом. С культурой работы с текстом также связаны метапредметные умения: регулятивные умения, такие как планирование цели и способов ее достижения при работе над текстом, использование самоконтроля, самокоррекции и самооценки; познавательные умения, такие как работа с информацией: поиск, запись, восприятие, в том числе средствами ИКТ, т.е. владение умениями понимать, воспринимать, усвоить прочитанное или услышанное, прогнозировать содержание по заголовку, интерпретировать его и т.д., совершать логические операции: анализ, синтез, сравнение, классификацию, обобщение, подведение под понятие, аналогию, суждение, использовать модели, знаки, символы, схемы, делать выписки.

Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

Результаты ЕГЭ-2022 в целом свидетельствуют о достаточно высокой степени сформированности умений при выполнении заданий как письменной, так и устной части экзамена. Это подтверждается отсутствием не преодолевших пороговый балл, высоким средним баллом (78,73%) и большим количеством высокобалльников (54,55%).

Контрольно-измерительные материалы по французскому языку позволили проверить весь спектр навыков и умений, представленных в спецификации ЕГЭ 2022 по французскому языку.

Результаты выполнения экзаменационных заданий свидетельствуют о том, что у школьников региона достаточно хорошо сформированы умения как в рецептивных, так и в продуктивных видах речевой деятельности. В целом у учащиеся достаточно развиты умения, связанные с пониманием содержания иноязычного звучащего и письменного текста, с пониманием основного содержания, прослушанного/прочитанного текста; умение устанавливать логико-смысловые связи в письменном тексте; умение выражать свои мысли в письменной форме в соответствии с заданной ситуацией общения и целью высказывания, с учетом адресата; умение высказывать свою точку зрения по проблеме и аргументировать ее.

Однако анализ результатов экзамена показал, что школьники недостаточно хорошо владеют грамматической и лексической сторонами речи, в некоторых работах не учитывается коммуникативная задача.

В ходе подготовки учащихся к ЕГЭ по французскому языку рекомендуется уделять больше внимания формированию лексического, грамматического и фонетического оформления устной и письменной речи, совершенствовать умения продуктивных видов деятельности, следования поставленным задачам.

В экзаменационную работу 2022 г. были внесены изменения в разделы 4 («Письменная речь») и 5 («Говорение»).

Изменения заданий КИМ не усложнило их выполнение. Учащиеся в 2022 г. успешно прошли итоговую аттестацию по французскому языку.

В статистико-аналитическом отчете 2021 г. присутствовали краткие рекомендации для системы образования Воронежской области, которые нашли отражение в рамках мероприятий, курсах повышения квалификации за период 2021-2022 учебного года. Несомненно, проведенные мероприятия способствовали развитию компетенций педагогов и соответственно, повышению результативности государственной итоговой аттестации по французскому языку в 2022 году.

В дорожную карту 2021 года были предложены мероприятия по работе с образовательными организациями с аномально низкими результатами ЕГЭ 2021 года, курсы повышения квалификации, мероприятия по повышению профессиональной компетентности учителей в обучении продуктивным видам деятельности в рамках учебного предмета «Французский язык», что, в итоге, привело к повышения образовательных результатов обучающихся и росту результатов по оценочным процедурам, в том числе по ЕГЭ. Все проведенные в 2021-2022 учебном году мероприятия показали высокую эффективность.

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

Основной проблемой, встающей перед выпускниками, выбравшими французский язык как предмет ЕГЭ, является то, что ученики справляются с тестовыми заданиями типового характера, а продуктивные задания креативного характера, требующие применения имеющихся знаний в практической ситуации, вызывают у них затруднения.

В связи с этим учителям французского языка рекомендуется увеличить долю заданий на понимание звучащей речи, продуктивных заданий, связанных с написанием письма и эссе, и заданий устного экзамена.

Определенный позитивный эффект может дать использование элементов системы оценивания образовательных достижений учащихся, апробированной в рамках ЕГЭ на разных этапах закрепления и контроля знаний и умений. При закреплении и контроле знаний использование вопросов, в разные годы входивших в КИМ ЕГЭ, позволяет закрепить не только содержание изученного фактологического материала, но и продолжить формирование умений применять знания в ходе выполнения тренировочных заданий. Поскольку все опубликованные задания ЕГЭ проходят многоступенчатую экспертизу, неоднократно апробированы, то применение самостоятельно отобранных учителем заданий позволит получить объективную картину сформированности у учащихся знаний и умений, поможет выделить наиболее слабые стороны их подготовки по французскому языку.

Рекомендуется обратить особое внимание на отработку продуктивных видов деятельности (написание письма и эссе).

В процессе обучения языку необходимо уделять больше внимания формированию лексических, грамматических и фонетических навыков оформления устной и письменной речи, в частности, использовать задания на повторение и закрепление этих навыков. А также совершенствовать умения продуктивных видов деятельности, следования поставленным задачам.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

При организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки для подготовки к ЕГЭ уделять особое внимание развитию метапредметных навыков и умений обучающихся, культуре работы с текстом, внедрять учебно-исследовательские и творческие задания, осуществлять коммуникативно-когнитивный подход к обучению иностранному языку.

Для учащихся с более низким уровнем предметной подготовки предусмотреть использование текстов соответствующего уровня сложности и поэтапную подготовку к выполнению таких этапов работы как планирование цели и способов ее достижения при работе над текстом, предполагающих поиск, запись, восприятие, в том числе средствами ИКТ, т.е. владение умениями понимать, воспринимать, усвоить прочитанное или услышанное, прогнозировать содержание по заголовку, интерпретировать его и т.д., совершать логические операции: анализ, синтез, сравнение, классификацию, обобщение, подведение под понятие, аналогию, суждение, использовать модели, знаки, символы, схемы, делать выписки.

Обучение выпускников, сдающих ЕГЭ по французскому языку в силу их небольшого количества, должно строиться по индивидуальной программе. Учителю целесообразно разработать подробный алгоритм подготовки для индивидуальных учеников, включая указание материалов, сайтов, заданий, сроков выполнения и форм контроля.

Основная подготовка такого рода обучающихся проходит, как правило, за рамками учебного времени, в период внеурочной деятельности.

Рекомендуется при обучении аудированию и чтению приучать школьников к чтению адаптированной и оригинальной литературы разных жанров во внеаудиторное время. При обучении грамматике и лексике развивать грамматические и лексических навыки на связных текстах с последующим анализом употребления грамматических и лексических средств. Необходимо также развивать данные навыки не только в рецептивных видах речевой деятельности, но и в продуктивных, в первую очередь в спонтанной речи, а не только в отдельных грамматических упражнениях. При обучении говорению необходимо соблюдать баланс подготовленной и неподготовленной речи, отводить больше времени на уроке на спонтанную речь, на творческие задания, такие как ролевые игры, дискуссии, дебаты.

Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

Для обсуждения на методических объединениях учителей французского языка и в качестве направлений повышения квалификации возможно предложить темы, вызывающие наибольшие проблемы у обучающихся при сдаче ЕГЭ по французскому языку:

- «Итоги ЕГЭ-2021 по французскому языку, основные проблемы и пути их преодоления;
- «Анализ типичных ошибок с целью их предупреждения»;
- «Обучение написанию письма и эссе»;
- «Обучение устному высказыванию».

ХИМИЯ

А.С. Шестаков, Е.А. Пономарева, С.В. Дендебер, А.Ю. Величко

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Отбор содержания КИМ для проведения ЕГЭ по химии в 2022 году в целом осуществлялся с учётом тех общих установок, на основе которых формировались экзаменационные модели предыдущих лет.

Каждый вариант экзаменационной работы построен по единому плану: работа состоит из двух частей, включающих в себя 34 задания. Часть 1 содержит 28 заданий с кратким ответом, в их числе 20 заданий базового уровня сложности (в варианте они присутствуют под номерами: 1–5, 9–13, 16–21, 25–28) и 8 заданий повышенного уровня сложности (их порядковые номера: 6–8, 14, 15, 22–24, 26). Часть 2 содержит 6 заданий высокого уровня сложности, с развёрнутым ответом. Это задания под номерами 29–34.

В экзаменационной работе 2022 г. по сравнению с работой 2021 г. приняты следующие изменения:

– общее количество заданий уменьшено с 35 до 34. Элементы содержания «Химические свойства углеводородов» и «Химические свойства кислородсодержащих органических соединений» проверялись не двумя, а одним заданием. Умение характеризовать химические свойства простых веществ и оксидов отнесено к заданиям 7 и 8;

– усложнено задание 5, проверяющее умение классифицировать неорганические вещества;

– иначе сформулировано задание, проверяющее умение определять среду водных растворов: требовалось не только определить среду раствора, но и расставить вещества в порядке уменьшения/увеличения кислотности среды, что потребовало привлечения понятия pH и его зависимости от молярной концентрации;

– включено задание 23, ориентированное на проверку умения проводить расчёты на основе данных таблицы, отражающих изменения концентрации веществ;

– изменён вид расчётов в задании 28: требуется определить значение «выхода продукта реакции» или «массовой доли примеси»;

– изменена шкала оценивания, в результате чего максимальный балл за выполнение работы составил 56 баллов.

КИМ по химии в 2022 году в целом составлены на основе спецификации КИМ ЕГЭ 2022 года. Это подтверждается и структурой открытого варианта № 301, текст которого получен в РЦОИ.

Вместе с тем, следует отметить о некоторых расхождениях структуры КИМ и спецификации. Так в спецификации в первом блоке «Теоретические основы химии» указано 5 заданий, однако их только 4 (1, 2, 3, 4), так же как и в прошлые годы. В блоке «Неорганические вещества» указано 7 заданий, однако в работе их 6 (5, 6, 7, 8, 9, 31). В блоке «Органические вещества» указано 6 заданий, однако в работе их 8 (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 32). В таблице приложения к спецификации, где задания разделены по видам деятельности, №31 обозначен как 2.5.2. А это вычисление по формулам и уравнениям реакций. Никаких вычислений в №31 нет, это 4 уравнения из неорганической химии. Кроме того в спецификации сказано о заданиях базового уровня: «Согласно требованиям стандарта к уровню подготовки выпускников, эти знания являются обязательными для освоения каждым». Но в программе базового уровня нет кетонов (ацетон, задание 10), нет стирола и кумола (задание 12).

В целом структура экзаменационной работы 2022 года ориентирована на повышение объективности проверки сформированности важных общеучебных умений: применение знаний в системе, внимательное чтение текста, правильное выполнение задания в соответствии с условием, понимание математической зависимости между различными физическими величинами.

Открытый вариант №301 экзаменационной работы весьма близко соответствует демонстрационному варианту КИМ ЕГЭ на 2022 год, задания одинаковы по структуре, параллельны по содержанию; под одним и тем же порядковым номером расположены задания, проверяющие одни и те же элементы содержания.

В таблице приведён план работы 2022 г. и содержательные особенности открытого варианта 301.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Содержательные особенности открытого варианта КИМ (301) в обобщённой форме
Часть 1		
1.	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: *s*-, *p*- и *d*-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояния атомов.	Требовалось определить, атомы каких из указанных в ряду элементов (Ga, Cr, O, Br, Mn) в основном состоянии содержат только пять d-электронов.
2.	Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.	Требовалось выбрать три элемента-металла из указанных в ряду элементов (Ga, Cr, O, Br, Mn) и расположить выбранные элементы в порядке возрастания валентности в их высших оксидах.
3.	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	Требовалось выбрать два элемента из указанных в ряду элементов (Ga, Cr, O, Br, Mn), которые проявляют степень окисления –1.
4.	Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.	Требовалось выбрать два вещества с ковалентной неполярной химической связью (из списка простых веществ, хлороводорода и пероксида водорода), которые имеют молекулярную кристаллическую решётку.
5.	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).	Задание на установление соответствия. Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, надо было выбрать формулы/названия соответствующих классу веществ. **В**

		2022 году выбор из 9 вариантов, включающих для одних веществ формулы, для других - названия веществ.
6.	Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: оснóвных, амфотерных, кислотных Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, оснóвных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка). Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.	Ситуационная задача. Необходимо определить два вещества по характерным признакам реакции одного из них со щелочью и по признакам реакции между собой.
7.	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: оснóвных, амфотерных, кислотных (**в 2021 году умение характеризовать химические свойства простых веществ и оксидов проверялось заданием 6**); – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, оснóвных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка).	Задание на установление соответствия. Необходимо установить соответствие между веществом (кислотным оксидом, основным оксидом, амфотерным гидроксидом, кислой солью) и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.
8.	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная); Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора,	Задание на установление соответствия. Необходимо установить соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию (цинком или его соединениями со щелочью в различных условиях), и продуктом(-ами) этой реакции.

	углерода, кремния; – оксидов: осно́вных, амфотерных, кислотных (**в 2021 году умение характеризовать химические свойства простых веществ и оксидов проверялось заданием 6**); – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, осно́вных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка).	
9.	Взаимосвязь неорганических веществ	Требуется определить два вещества, заданные в схеме окислительно-восстановительных превращений соединений железа.
10	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная).	Требуется установить соответствие между названием вещества и структурной формулой этого вещества.
11	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа.	Из предложенного перечня надо было выбрать названия двух веществ, которые являются изомерами бутанона.
12	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений (в лаборатории). **В 2021 году проверялись заданием 13 и 14.**	Из предложенного перечня надо было выбрать все углеводороды, которые вступают в реакцию с бромоводородом. По сравнению с 2021 годом в задании снято ограничение на количество верных элементов ответа.
13	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки.	Из предложенного перечня надо было выбрать два вещества, которые образуются в результате гидролиза этилового эфира глицина в присутствии соляной кислоты.
14	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Важнейшие способы получения углеводородов. Ионный (правило В.В.	Задача на соответствие. Необходимо было установить соответствие между реагирующими веществами (бензолом, стиролом с бромом, бромоводородом, этиленом) и органическим

	Марковникова) и радикальные механизмы реакций в органической химии.	веществом, преимущественно образующимся при их взаимодействии.
15	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений.	Задача на соответствие. Необходимо было установить соответствие между схемой реакции получения кислородсодержащих органических веществ с помощью реакций окисления и веществом X, принимающим в ней участие.
16	Взаимосвязь углеводородов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений.	Требуется определить два вещества, заданные в схеме превращений толуола в бензиловый спирт.
17	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	Необходимо было из предложенного перечня выбрать все типы реакций, к которым можно отнести взаимодействие карбида кальция с водой.
18	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов.	Необходимо было из предложенного перечня выбрать все внешние воздействия, которые приводят к увеличению скорости реакции серы с водородом.
19	Реакции окислительно-восстановительные.	Задача на соответствие. Необходимо было установить соответствие между схемой реакции с участием меди или ее соединений и изменением степени окисления восстановителя в этой реакции.
20	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).	Задача на соответствие. Необходимо было установить соответствие между веществом (солями, иодоводородной кислотой) и продуктами электролиза его водного раствора, которые образуются на инертных электродах.
21	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.	Задание на построение ряда. Необходимо было для веществ, приведённых в перечне (солей с разным типом гидролиза и сильной кислоты), определить характер среды их водных растворов и расположить в порядке возрастания значения pH. **В 2021 году задание 23. В 2022 году требуется не только определить среду раствора, но и расставить вещества в порядке уменьшения/увеличения кислотности среды (pH).**
22	Обратимые и необратимые химические	Задание на соответствие.

	реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов.	Необходимо было установить соответствие между способом воздействия (изменением температуры, давления, добавлением веществ) на равновесную систему (реакции гидролиза амина) и смещением химического равновесия в результате этого воздействия.
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.	Ситуационная задача на равновесие. Используя данные, приведённые в таблице, надо было определить равновесную концентрацию CO и исходную концентрацию Cl_2 в системе обратимой реакции взаимодействия угарного газа с хлором. **В 2022 году новое задание, ориентированное на проверку умения проводить расчёты на основе данных таблицы, отражающих изменения концентрации веществ.**
24	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений.	Задание на соответствие. Необходимо было установить соответствие между формулами веществ (солей, имеющих одинаковый катион или одинаковый анион) и реагентом, с помощью которого можно различить водные растворы этих веществ.
25	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.	Задание на соответствие. Необходимо было установить соответствие между областью применения (топливо, антисептик, растворитель) и веществом.
26	Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе».	Требовалось рассчитать массу раствора, который надо упарить для увеличения его концентрации, если

		указывались масса испарившейся воды и исходная и конечная массовые доли вещества в растворе.
27	Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям).	По термохимическому уравнению необходимо было рассчитать объем (н.у.) кислорода, который необходимо затратить на окисление глюкозы, чтобы выделилось определенное количество теплоты.
28	Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.	Требовалось вычислить объём газа (н.у.), полученного при внесении в воду определенной массы технического лития, содержащего примесь оксида лития с известной массовой долей. **В 2022 году изменён вид расчётов: требуется определить значение «выхода продукта реакции» или «массовой доли примеси».**
Часть 2		
29	Окислитель и восстановитель. Реакции окислительно-восстановительные.	Предложен перечень веществ: сероводород, хлор, сульфат меди(II), гидроксид марганца(II), иодид серебра, гидроксид натрия. В качестве ОВР, соответствующей условию протекания реакции (образованию двух кислот), экзаменуемые могли выбрать взаимодействие сероводорода и хлора в водной среде.
30	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.	Из предложенного перечня в качестве примера взаимодействия слабого электролита и соли экзаменуемые могли выбрать реакцию с участием медного купороса и сероводорода.
31	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	Для выполнения задания учащимся надо было воспользоваться знаниями реакций: взаимодействие цинка с гидроксидом калия; взаимодействие цинката калия с серной кислотой; взаимодействие сульфата цинка с сульфидом калия; реакция окисления сульфида цинка серной кислотой.
32	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений.	Для выполнения задания учащимся надо было воспользоваться знаниями реакций: взаимодействия спиртов с галогеноводородами;

		образования олефинов из дигалогеналканов; окисление перманганатом калия олефинов в кислой среде; хлорирования карбоновых кислот в присутствии красного фосфора; получения аминокислот из их галогенпроизводных.
33	Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». 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 доли (массы) химического соединения в смеси.	Для выполнения расчётов учащимся потребовалось умение рассчитывать количества веществ в смеси с известной массой и известным суммарным количеством электронов, знание свойств гидридов фосфора и азота, умение рассчитывать массу и концентрацию раствора, образующегося в результате протекания химических реакций.
34	Установление молекулярной и структурной формулы вещества.	Экзаменуемым требовалось по данным процентного содержания элементов (углерода, водорода, кислорода, натрия) установить брутто-формулу вещества. По химическим свойствам необходимо было установить структурную формулу вещества и составить реакцию его получения.

Анализ выполнения заданий КИМ

Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2022 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 3-2.

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	Строение электронных оболочек ато-мов элементов первых четырех перио-дов: *s*-, *p*- и *d*-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов	Б	79	49	77	89	98

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.
2	Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.	Б	65	38	60	72	92
3	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	Б	63	19	54	82	95
4	Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.	Б	50	12	35	66	91
5	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).	Б	42	4	25	61	90

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.
6	Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка). Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.	П	61	26	48	79	94
7	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: основных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка).	П	52	11	42	66	93

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.
8	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная); Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: основных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка).	П	65	30	51	85	99
9	Взаимосвязь неорганических веществ	Б	55	10	38	80	98
10	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	Б	63	13	48	89	99
11	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа.	Б	61	14	46	86	98
12	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений (в лаборатории).	Б	39	4	14	62	90

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.
13	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки.	Б	58	19	48	73	90
14	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Важнейшие способы получения углеводородов. Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальные механизмы реакций в органической химии.	П	54	6	34	84	97
15	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений.	П	50	3	30	77	97
16	Взаимосвязь углеводородов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений.	Б	56	9	41	81	96
17	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	Б	49	8	34	70	87
18	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов.	Б	44	15	34	53	83
19	Реакции окислительно-восстановительные.	Б	87	45	91	98	99
20	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).	Б	90	65	91	97	99
21	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.	Б	62	11	53	83	92
22	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов.	П	47	10	34	60	89
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	78	32	74	95	100
24	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений.	П	61	10	49	85	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.
25	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.	Б	72	39	67	84	98
26	Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе».	Б	52	7	35	75	94
27	Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям).	Б	69	11	63	91	99
28	Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.	Б	40	1	21	58	91
29	Окислитель и восстановитель. Реакции окислительно-восстановительные.	В	39	2	18	56	94
30	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.	В	40	1	23	58	90
31	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	В	42	2	23	61	92
32	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений.	В	41	0	15	69	93

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.
33	Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». 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 доли (массы) химического соединения в смеси.	В	9	0	0	6	44
34	Установление молекулярной и структурной формулы вещества.	В	26	1	12	31	74

Процент выполнения заданий по содержательным блокам курса химии приведен в таблице

№	Содержательные блоки / содержательные линии	Номер задания в КИМ (уровень сложности)	Средний процент выполнения задания по региону	Процент выполнения задания №301 по региону
1	***Теоретические основы химии***: современные представления о строении атома, Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, химическая связь и строение вещества	1 (Б)	79	73
		2 (Б)	65	70
		3 (Б)	63	84
		4 (Б)	50	47
	Химическая реакция	17 (Б)	49	42
		18 (Б)	44	57
		19 (Б)	87	78
		20 (Б)	90	92
		21 (Б)	62	61
		22 (П)	47	46
		29 (В)	39	32
		30 (В)	40	44

2	***Неорганические вещества***: классификация и номенклатура, химические свойства и генетическая связь веществ различных классов	5 (Б)	42	29
		6 (П)	61	54
		7 (П)	52	41
		8 (П)	65	40
		9 (Б)	55	48
		31 (В)	42	41
3	***Органические вещества***: классификация и номенклатура, химические свойства и генетическая связь веществ различных классов	10 (Б)	63	54
		11 (Б)	61	67
		12 (Б)	39	30
		13 (Б)	58	32
		14 (П)	54	39
		15 (П)	50	45
		16 (Б)	56	67
		32 (В)	41	43
4	***Методы познания в химии. Химия и жизнь***: экспериментальные основы химии, общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ	24 (П)	61	67
		25 (Б)	72	77
	Расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций	23 (П)	78	77
		26 (Б)	52	52
		27 (Б)	69	60
		28 (Б)	40	42
		33 (В)	9	14
		34(В)	26	23

Анализ данных позволяет выделить недостаточно усвоенные элементы содержания / освоенные умения, навыки, виды деятельности.

Номер задания, уровень сложности	Процент выполнения задания в Воронежской области (в среднем)	Процент выполнения задания в Воронежской области (в варианте 301)	Элементы содержания	Умения, навыки, виды деятельности

4(Б)	50	47	1.3.1 Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. 1.3.3 Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.	2.2.2 Уметь определять/классифицировать вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решётки. 2.4.2 Уметь объяснять природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной). 2.4.3 Уметь объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения
5(Б)	42	29	2.1 Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).	1.3.1 Знать, как классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам. 2.2.6 Уметь определять/классифицировать принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений
12(Б)	39	30	3.4 Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). 3.5 Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. 3.6 Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. 4.1.7 Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). 4.1.8 Основные способы получения органических кислородсодержащих соединений (в лаборатории).	1.3.4 Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ. 2.3.4 Уметь характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений. 2.4.4 Уметь объяснять сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения). 2.5.1 Уметь планировать/проводить эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учётом приобретённых знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту.
17(Б)	49	42	1.4.1 Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	2.2.8 Уметь определять/классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам)

18(Б)	44	57	1.4.3 Скорость реакции, её зависимость от различных факторов.	2.4.5 Уметь объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия
28(Б)	40	42	4.3.3 Расчёты количества вещества, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ. 4.3.8 Расчёты массовой или объёмной доли **выхода продукта** реакции от теоретически возможного. 4.3.9 Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.	2.5.2 Уметь проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям.
33(В)	9	14	4.3.1 Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе» 4.3.5 Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). 4.3.6 Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. 4.3.9 Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси	2.5.2 Уметь проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям.

Также анализ данных позволяет выделить успешно усвоенные элементы содержания / освоенные умения, навыки, виды деятельности.

Номер задания (уровень сложности)	Процент выполнения задания в Воронежской области (в среднем)	Процент выполнения задания в Воронежской области (в варианте 301)	Элементы содержания	Умения, навыки, виды деятельности
1(Б)	79	73	1.1.1 Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атомов и ионов. Основное и	1.2.1 Уметь применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения

			возбуждённое состояния атомов.	органических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ. 2.3.1 Уметь характеризовать s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.
19(Б)	87	78	1.4.8 Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от неё.	2.2.1 Уметь определять валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов. 2.2.5 Уметь определять окислитель и восстановитель.
20(Б)	90	92	1.4.9 Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).	1.1.3 Уметь использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений. 2.2.5 Уметь определять окислитель и восстановитель.
25(Б)	72	77	4.1.1 Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. 4.1.2 Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. 4.2.1 Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. 4.2.2 Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. 4.2.3 Природные источники углеводородов, их переработка. 4.2.4 Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. 4.2.5 Применение изученных неорганических и органических веществ.	1.3.2 Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами. 1.3.3 Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике. 1.3.4 Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ. 2.2.4 Уметь определять характер среды водных растворов веществ.
23(П)	78	77	1.4.4 Обратимые и	1.1.1 Понимать смысл

			необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.	важнейших понятий (выделять их характерные признаки): а именно, химическое равновесие.

Таким образом, почти среди всех содержательных блоков были задания, вызвавшие затруднения участников экзамена.

Так, среди заданий базового уровня из блока «Теоретические основы химии» трудности вызвало задание № 4, включающее темы «Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки. Виды химической связи». Плохо справились с определением веществ молекулярного и немолекулярного строения, вида связи и кристаллической решетки в веществе участники с невысоким уровнем подготовки (не преодолевшие минимальный балл (12%) и получившие от минимального балла до 60 т.б. (35%)). Участники с высоким уровнем подготовки были достаточно успешны: выполнение 66% (группа от 61 до 80 т.б.) и 91% (группа от 81 до 100 т.б.).

В блоке «Химическая реакция» низкий процент выполнения у заданий №17 и №18. Задание №17 проверяло умение классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии по всем известным классификационным признакам. В группе участников, не преодолевших минимальный балл, с ним справились всего 8% участников, в группе набравших от минимального балла до 60 т.б. - 34%. Среди групп от 61 до 80 т.б. и от 81 до 100 т.б. процент выполнения соответственно 70% и 87%.

С заданием № 18, проверяющим умение объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции, группа, не преодолевшая минимальный балл, справилась лучше, чем с предыдущим заданием (15%), группа набравших от минимального до 61 т.б. показала такой же процент выполнения (34%), а вот группы участников с высоким уровнем подготовки справились с этим заданием хуже, чем с предыдущим (соответственно 53% и 83%, это самые низкие проценты в этих группах среди всех заданий базового уровня).

В блоке «Неорганические вещества» трудности вызвало задание №5, проверяющее умения называть и классифицировать неорганические вещества. В группе не набравших минимальный балл с ним справились лишь 4% участников, среди набравших от минимального до 60 т.б. процент выполнения составил 25%, среди участников групп с высоким уровнем подготовки процент достаточно высок: в группе от 61 до 80 т.б. - 61%, в группе с наилучшим уровнем подготовки - 90%.

В блоке «Органические вещества» наиболее проблемным оказалось задание №12, проверяющее умение характеризовать химические свойства и способы получения углеводородов и кислородсодержащих органических веществ. Очень низок процент его выполнения в группе не преодолевших минимальный балл (4%) и набравших от минимального до 60 т.б. (14%, это

самый низкий процент выполнения в этой группе среди всех заданий базового уровня).

В блоке «Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций» сложным оказалось задание №28, имеющее базовый уровень (40% выполнения), и задание №33 высокого уровня сложности (9% выполнения). Группа, не преодолевшая минимальный порог, практически полностью не справилась с заданием №28 (1% выполнения, это самый низкий процент выполнения в этой группе среди всех заданий базового уровня), группа от минимального до 60 т.б. показала процент выполнения 21%, и даже группа набравших от 61 до 80 т.б. показала в этом задании не очень высокий процент выполнения (58%).

Расчетная задача №33 высокого уровня сложности оказалась относительно посильной только для участников из группы от 81 до 100 т.б (процент выполнения 44%), в группе от 61 до 80 т.б. процент выполнения составил 6%, в остальных группах - 0%.

Наиболее успешно выполненные задания базового относятся к блокам:

- «Теоретические основы химии» (задание №1 (79%), проверяющее умение применять теорию строения атома, характеризовать s-, p- и d-элементы);
- «Химические реакции» (задание №19 (87%), проверяющее умение вычислять степени окисления элементов, определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления; задание №20 (90%), проверяющее умение прогнозировать продукты электролиза растворов и расплавов солей, щелочей, кислот);
- «Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций» (задание №23 (78%), проверяющее умение делать расчеты концентраций веществ по уравнениям реакций);
- «Методы познания в химии. Химия и жизнь» (задание №25, проверяющее знания практического применения веществ, их роли и значения в жизни человека, общих способов и принципов их получения.

В блоках «Органические вещества» и «Неорганические вещества» заданий, процент выполнения которых составлял бы более 70%, не было. Таким образом, можно сделать вывод, что эти блоки являются наиболее сложными для выпускников средней школы в силу большого объема материала.

Следует также отметить, что выпускники 2022 года в целом находились в более неблагоприятных условиях, чем выпускники предыдущих лет, определяющихся значительными периодами дистанционного формата обучения в 9, 10, 11 классах в связи с пандемией, и на сегодняшний день этот формат является менее эффективным, чем обучение очное. Кроме того, выпускники 2022 года в Воронежской области не сдавали в 9 классе ОГЭ (из-за пандемии), а, следовательно, были меньше готовы психологически: процедура государственной итоговой аттестации не была им знакома. Многим участникам ЕГЭ по химии не хватило времени для выполнения всех заданий, и этот фактор можно считать и субъективным (не научились

грамотно распределять время в стрессовых условиях), и объективным (задания усложнились и требовали большего времени).

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Среди заданий базового уровня сложности вызвавших затруднения (<50% выполнения) можно выделить следующие (на примере варианта 301).

Задание 4. Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения (47% выполнения).

4 Из предложенного перечня выберите два вещества с ковалентной неполярной химической связью, которые имеют молекулярную кристаллическую решётку.

1) азот
2) кремний
3) графит
4) хлороводород
5) пероксид водорода

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: ☐☐

В данном случае учащихся могли дезориентировать два условия, которым должны отвечать вещества, необходимых для ответа. Азот кажется почти очевидным ответом, однако 33% выпускников не выбрали его, видимо, уверенные, что азот бывает только газообразным и жидким. В молекуле пероксида водорода присутствует не только ковалентная неполярная, но и ковалентные полярные связи, от него отказались 53% участников. Кроме того, необходимо помнить, что кремний (его выбрали 27%) образует атомную кристаллическую решетку, на что далеко не всегда (в отличие от графита) обращается внимание обучающихся. Разумеется, не перечисляются и все соединения с молекулярными решетками, и здесь надо соотносить свойства вещества с типом решетки. Таким образом, сложностью при решении этого задания является необходимость соотносить тип связи и вид кристаллической решетки.

Задание 5. Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). (29% выполнения).

5 Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) средней соли; Б) кислотного оксида; В) нерастворимого основания.

1 $Ca(OCl)_2$	2 $Ba(OH)_2$	3 CrO_3
4 $Ca(H_2PO_4)_2$	5 угарный газ	6 $Zn(OH)_2$
7 гидроксид магния	8 Fe_2O_3	9 $SiCl_4$

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

При выполнении этого задания необходимо ориентироваться среди веществ записанных как формулами, так и названиями – по номенклатуре IUPAC и тривиальными. Сложности могло вызвать то, что соли хлорноватистой кислоты мало представлены в школьном курсе, и формула гипохлорита кальция не воспринимается как формула соли (ее не выбрали 51% участников, вместо этого 31% экзаменуемых посчитали солью хлорид кремния). Кроме того, необходимо представлять свойства оксидов переходных металлов (а именно то, что Fe2O3 – амфотерный, а CrO3 – кислотный; оксид хрома(VI) не указали как кислотный 19% участников). Трудности могли возникнуть и при классификации: что может быть отнесено к гидроксидам, а что – к основаниям и как эти понятия соотносятся друг с другом. Некоторое число ошибок связано с тем, что основание должно быть нерастворимым. Достаточно посмотреть таблицу растворимости, чтобы убедиться, что гидроксид магния отвечает этому условию. Но многие ученики помнят опыт с взаимодействием нагретого до температуры воспламенения магния с водой и происходящее при этом окрашиванием фенолфталеина в малиновый цвет, что позволяет предположить, что гидроксид магния всё же растворяется. Отсюда, 27% участников остановили свой выбор на гидроксиде цинка, что свидетельствует о недостаточно прочно усвоенном понятии «амфотерность».

Задание 12. Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений (в лаборатории). (30% выполнения).

12 Из предложенного перечня выберите все вещества, которые вступают в реакцию с бромоводородом.

1) винилбензол
2) этанол
3) кумол
4) этиленгликоль
5) глицерин

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: _____.

Для выполнения этого задания необходимо знать тривиальные названия органических соединений: стирол (винилбензол), кумол (изопропилбензол), названия одно- и многоатомных спиртов. Следует обратить внимание, что винилбензол и кумол не входят в программу общеобразовательных классов, что составляло сложность для тех, кто обучался по программам базового уровня и готовился к экзамену самостоятельно. В то время как задания базового уровня, согласно спецификации, должны соответствовать «требованиям стандарта к уровню подготовки выпускников и являются обязательными для освоения каждым».

Даже в учебниках профильного уровня традиционно принято название стирол, а не винилбензол. 24% участников включили в свой ответ кумол, что может свидетельствовать о том, что вещество им незнакомо. Кроме того, задания с неопределенным числом правильных ответов всегда вызывают затруднения у экзаменуемых. По-видимому, в этом случае наличие четырех правильных ответов из пяти предложенных вызвало некоторое недоумение и сказалось на выполнении задания. Так, 23% участников дали три ответа, и они правильные, у 20% было два правильных ответа.

Задание 17. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. (42% выполнения).

17 Из предложенного перечня выберите все типы реакций, к которым можно отнести взаимодействие карбида кальция с водой.

1) обратимая реакция
2) реакция соединения
3) гетерогенная реакция
4) окислительно-восстановительная реакция
5) реакция обмена

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: _____.

Неопределенность с числом правильных ответов сыграла свою роль и в данном случае. То, что реакция обратима, посчитало 18% участников, 24% ответили, что это реакция соединения, 90% знают, что реакция гетерогенная, 30% уверены, что она окислительно-восстановительная, 64% увидели, что это реакция обмена. Таким образом, наиболее проблемным оказалось классифицировать реакцию по числу и составу участников и по изменению степени окисления. При ответе на это задание необходимо умение правильно определять степень окисления углерода в органических и неорганических

соединениях и учитывать неизменность степени окисления в реакциях обмена.

Задание 18. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. (44% среднее выполнения, в данном варианте - 57%).

18 Из предложенного перечня выберите все внешние воздействия, которые приводят к увеличению скорости реакции серы с водородом.

1) понижение температуры
2) увеличение концентрации сероводорода
3) повышение давления в системе
4) повышение температуры
5) увеличение концентрации водорода

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: _____.

Еще один пример задания с неопределенным числом правильных ответов. При решении такого рода заданий ученики нередко смешивают понятия скорости и равновесия и влияние различных факторов на эти процессы. Кроме того, не всегда учитывается связь между давлением и концентрацией (29% участников не выбрало повышение давления как фактор увеличения скорости данной реакции).

Задание 28. Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. (42% выполнения).

28 Вычислите объём газа (н.у.), полученного при внесении в воду 40 г технического лития, в котором массовая доля примеси оксида лития составляет 30%. (Запишите число с точностью до десятых.)

Ответ: _____ л.

Можно предположить, что в школьном курсе учащимся предлагается мало задач на определение выхода реакции или установление массовой доли примесей. Представляется, что без учета этих понятий учащиеся справились бы с заданием гораздо лучше. Кроме того, поскольку низкий процент выполнения дали участники с невысоким уровнем подготовки, задача, вероятно, показалась им сложной из-за присутствия двух веществ, взаимодействующих с водой; на то, что газ выделяется лишь в одной реакции, не обратили внимание и отказались от решения задачи (не дали ответа на это задание 25% участников).

В блоке заданий повышенного уровня сложности заданий с выполнением ниже 15% нет. Относительные затруднения вызвало решение следующих заданий.

Задание 15. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений. (45% выполнения).

15 Установите соответствие между схемой реакции и веществом *X*, принимающим в ней участие: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ВЕЩЕСТВО *X*
А) $X \xrightarrow{KMnO_4\ (H^+)} CH_3CH_2COOH$	1) пропанол-2
Б) $X \xrightarrow{CuO,\ t^\circ} CH_3C(O)CH_3$	2) дипропиловый эфир
В) $X \xrightarrow{CuO,\ t^\circ} CH_3CH_2CHO$	3) пропанол-1
Г) $X \xrightarrow{KMnO_4\ (H_2O)} CH_3CH(OH)CH_2OH$	4) пропанон
	5) пропановая кислота
	6) пропен

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

Можно предположить, что недостаточно хорошо усвоен раздел, посвященный свойствам первичных и вторичных спиртов, методам их получения и трансформации. Больше всего участников допустило ошибки в интерпретации первой схемы (51%), 40% ошиблись с выбором вещества в последней схеме. Следовательно, важно обращать внимание на реакции окисления органических веществ под действием перманганата калия в различных средах.

Задание 22. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. (46% выполнения).

22 Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему

$$CH_3NH_{2(р\text{-}р)} + H_2O_{(ж)} \rightleftarrows CH_3NH_3^+{}_{(р\text{-}р)} + OH^-{}_{(р\text{-}р)} - Q$$

и смещением химического равновесия в результате этого воздействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) повышение давления	1) смещается в сторону прямой реакции
Б) добавление раствора HNO_3	2) смещается в сторону обратной реакции
В) добавление твердой щёлочи	3) практически не смещается
Г) понижение температуры	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

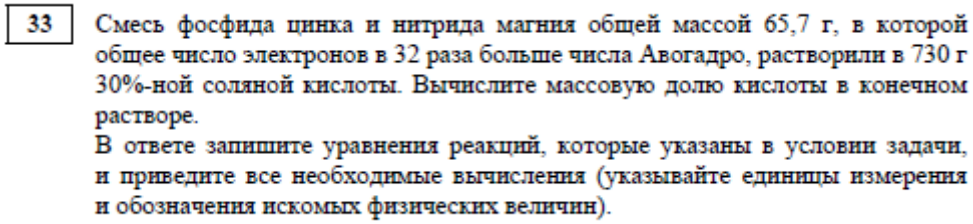
Ответ:

А	Б	В	Г

По-видимому, при решении этого задания сыграло свою роль предложение использовать азотную кислоту, которая чаще воспринимается как окислитель, и твердую щелочь, при этом надо учесть ее хорошую растворимость. Нужно было увидеть, что, хотя кислота непосредственно не участвует в реакции, она свяжет гидроксид-анионы (этот фактор не выявили 46% участников, добавление щелочи не увидели как фактор, смещающий

равновесие вправо, 39% выпускников). Возможно, рассмотрению химического равновесия в школьном курсе уделено меньше внимания.

Из заданий высокого уровня сложности, как всегда, вызвало проблемы решение задачи № 33. (14% выполнения)



33 Смесь фосфида цинка и нитрида магния общей массой 65,7 г, в которой общее число электронов в 32 раза больше числа Авогадро, растворили в 730 г 30%-ной соляной кислоты. Вычислите массовую долю кислоты в конечном растворе.
В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения и обозначения искомых физических величин).

По-видимому, приобретение навыка в решении таких задач требует длительной подготовки и хорошего знания всего курса химии. Многие не способны посвятить значительное время подготовке. В данном случае учащиеся допускали ошибки уже на стадии написания уравнений, хотя обычно хорошо справляются с этой частью задания. Встречались работы с использованием фосфата и нитрата. Относительно много было работ, в которых допускалось образование хлорида фосфония. Свою роль сыграло и использование атомистики в расчетах количества вещества. Можно рекомендовать больше внимания решению задач с использованием таких алгоритмов, а также то, что задание 33 носит творческий характер и часто выходит за пределы алгоритмов, изучаемых в школьном курсе химии.

В Воронежской области в основном используются следующие УМК, учебники которых входят в ФПУ: Габриелян О.С. Химия. 11 кл. (базовое обучение) (36,33%), Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 11 кл. (базовый уровень) (32,36%), где органическая химия представлена в меньшем объеме, чем это требуется для подготовки к ЕГЭ. Возможно, этим можно объяснить то, что с заданиями органического цикла учащиеся справлялись слабее.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

На результаты единого государственного экзамена влияют не только предметные, но и метапредметные компетенции обучающихся, приобретенные в процессе обучения.

Так, для всех учебных предметов является важным умение грамотно использовать временной ресурс, спланировав работу с КИМ таким образом, чтобы успеть решить максимальное количество заданий. Для химии это особенно актуально, поскольку задания достаточно сложные, требуют вдумчивого и внимательного подхода, и времени на экзамене не хватает многим участникам.

Тщательный анализ условия задания, в том числе представленного в виде схемы или таблицы, понимание знаково-символического языка химии, умение представить ответ в нужном формате, четко и аккуратно оформить

решения развернутых заданий – всё это требуется продемонстрировать участникам экзамена.

Однако для каждого задания можно выделить метапредметные результаты, которые влияют на успешность в большей степени. Рассмотрим на конкретных примерах открытого варианта 301, предоставленного РЦОИ.

Задание № 2. В задании требуется выбрать элементы, отвечающие заданному условию и расположить их по усилению/ ослаблению какого-либо признака. Успешное решение задание определяется такими метапредметными компетенциями как умение внимательно анализировать условие задания и понимание причинно-следственных связей положения элементов в Периодической системе, их строения и свойств.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

1) Ga 2) Cr 3) O 4) Br 5) Mn

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-металла. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания валентности в их высших оксидах.
Запишите номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Ответ: ☐☐☐

(Выполнение 70%) Встречаются ответы участников с обратной последовательностью цифр, в данном задании их было 5%. К ним приводят невнимательное прочтение задания (убывание или возрастание) и попытка запомнить, как изменяется тот или иной признак в периодах и группах, вместо понимания причинно-следственных связей строения и свойств атомов химических элементов.

Задание № 4. В задании анализируются одновременно два условия (строение, вид связи, тип решетки), которые должны выполняться для выбираемых веществ. Для успешного решение важно умение выполнять одновременно несколько мыслительных операций.

4 Из предложенного перечня выберите два вещества с ковалентной неполярной химической связью, которые имеют молекулярную кристаллическую решётку.

1) азот
2) кремний
3) графит
4) хлороводород
5) пероксид водорода

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: ☐☐

(Выполнение 47%) Часть участников экзамена выбирают ответ по одному признаку, забывая о втором, либо отклоняют верный ответ, потому что в нем

есть не только ковалентная неполярная связь, но и другие виды химических связей.

Задание 5. В задании необходимо выбрать из предложенного перечня вещества, относящиеся к определенным классам. Для успешного решения требуется умение обобщать знания, распространяя их на вещества данных классов, не встречавшиеся на уроках.

5 Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) средней соли; Б) кислотного оксида; В) нерастворимого основания.

1 $Ca(OCl)_2$	**2** $Ba(OH)_2$	**3** CrO_3
4 $Ca(H_2PO_4)_2$	**5** угарный газ	**6** $Zn(OH)_2$
7 гидроксид магния	**8** Fe_2O_3	**9** $SiCl_4$

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

(Выполнение 29%) Гипохлориты практически не встречаются в школьном курсе химии. Не всем участникам удается увидеть в них пример средней соли.

Задание 6. В задании требуется выбрать из перечня два вещества, если известен признак их реакции между собой и одного из этих веществ с определенным соединением. Для успешного решения требуются умения внимательно анализировать условие задания, прогнозировать результаты химического эксперимента, выполнять несколько мыслительных операций, использовать сразу несколько условий, которым должны удовлетворять выбранные вещества.

6 Даны две пробирки с твёрдым веществом *X*. В одну из них добавили избыток раствора гидроксида натрия, при этом образовался прозрачный раствор. В другую пробирку добавили раствор вещества *Y*. В этом случае растворение вещества *X* сопровождалось выделением газа.
Из предложенного перечня выберите вещества *X* и *Y*, которые могут вступать в описанные реакции.

1) Al_2S_3
2) $BaCO_3$
3) H_2SO_4
4) $CuSO_4$
5) FeS

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

(Выполнение 54%) Участники сразу видят, что прозрачный раствор со щелочью образует серная кислота, но она не является твердым веществом. Чтобы идентифицировать сульфид алюминия как вещество X, надо вспомнить, что он полностью гидролизуется в воде (проверить в таблице растворимости), а продукты реакции легко взаимодействуют с растворами щелочей, образуя растворимые соли - гидроксокомплекс алюминия и сульфид натрия. Увидеть, что еще один сульфид из перечня – сульфид железа(II) такими свойствами не обладает. Выбрать вещество Y – серную кислоту, взаимодействующую с сульфидами ряда металлов с выделением газа – сероводорода. Убедиться, что образующийся сульфат алюминия растворим. Таким образом, поиск верного ответа требует множества мысленных ходов, тщательного анализа и внимания.

Задание 7. В задании предлагается сопоставить вещества и реагенты, с которыми это вещество может взаимодействовать. Для успешного решения требуется умение применять знания в условиях большого охвата теоретического материала, прогнозировать возможности протекания химических реакций между веществами, навык работы с массивом информации.

7 Установите соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО	РЕАГЕНТЫ
А) SO_2	1) KOH, HNO_3, CH_3COOH
Б) $Al(OH)_3$	2) Cu, Br_2, $CaCO_3$
В) Na_2O	3) HBr, SO_3, N_2
Г) $NaHCO_3$	4) O_2, KOH, H_2S
	5) HI, CO_2, HCl

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

(Выполнение 41%) Часть участников дают неверные ответы, затрудняясь анализировать одновременно такое количество элементов ответа и не выработав для этого своей системы. Можно рекомендовать записывать рядом с каждым веществом цифры от 1 до 5 и вычеркивать номера тех строк, где есть хотя бы один реагент, с которым вещество не взаимодействует. Это поможет не запутаться.

Задание 8. В нем предлагается установить соответствие между исходными веществами и продуктами реакции. Требуется применение знаний в условиях большого охвата теоретического материала, внимательный анализ контекста задания – не только реагирующих веществ, но и условий, в которых вещества взаимодействуют.

8 Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию, и продуктом(-ами) этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ(Ы) РЕАКЦИИ
А) $ZnCl_2$ (изб.) и KOH	1) $K_2[Zn(OH)_4]$ и H_2
Б) ZnO и KOH (при сплавлении)	2) $Zn(OH)_2$ и KCl
В) Zn и KOH (р-р)	3) $K_2[Zn(OH)_4]$
Г) $ZnCl_2$ и KOH (изб.)	4) K_2ZnO_2 и H_2O
	5) K_2ZnO_2 и H_2
	6) $K_2[Zn(OH)_4]$ и KCl

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

(Выполнение 40%) В задании даны похожие вещества, поэтому особенно важным становится анализ условий реакций и понимание, как происходит процесс в избытке того или иного вещества, в растворе или при сплавлении. Недостаточное внимание к условиям протекания процесса приводят к ошибочным ответам.

Задание 12. В задании требуется выбрать все вещества, которые взаимодействуют с данным (возможны дополнительные условия), количество верных ответов не ограничено. Для успешного выполнения необходимо умение моделировать процессы, прогнозировать возможность протекания реакций, понимание, как связаны строение и свойства вещества, поскольку выпускники знакомились не со всеми веществами и не все уравнения реакций представлены в учебнике.

12 Из предложенного перечня выберите **все** вещества, которые вступают в реакцию с бромоводородом.

1) винилбензол
2) этанол
3) кумол
4) этиленгликоль
5) глицерин

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: _____.

(Выполнение 30%) Несформированность перечисленных компетенций приводит к пропущенным верным элементам ответа.

Задание 13. Из предложенного перечня веществ требуется выбрать два, отвечающих заданным условиям, связанным с химическими свойствами азотсодержащих органических веществ. Успешное решение обеспечивается не только знанием свойств изученных классов органических веществ, но и умением моделировать процессы, прогнозировать продукты реакции, распространять знания о свойствах класса на новые вещества.

13 Из предложенного перечня выберите два вещества, которые образуются в результате гидролиза этилового эфира глицина в присутствии соляной кислоты.

1) $Cl^-NH_3^+-CH_2-C(=O)-O-CH_2-CH_3$

2) $Cl^-NH_3^+-CH_2-C(=O)-OH$

3) $NH_2-CH_2-C(=O)-OH$

4) CH_3-CH_2-Cl

5) CH_3-CH_2-OH

Запишите номера выбранных ответов.

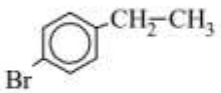
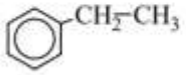
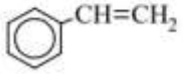
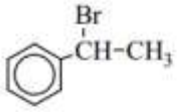
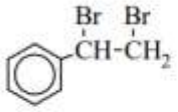
Ответ: | |

(Выполнение 32%) Школьники не знакомятся отдельно со свойствами сложных эфиров аминокислот, поэтому участникам экзамена требовалось распространить имеющиеся знания о сложных эфирах карбоновых кислот на новое вещество, при этом увидеть возможность образования солянокислой соли глицина, понять, что, хотя гидроксогруппа может замещаться на галоген при взаимодействии с HCl, в данных условиях такой реакции происходить не будет, а соединение, указанное в перечне под номером 1, хотя и будет неизбежно присутствовать в растворе, продуктом реакции гидролиза не является.

Задание 14. Предлагается установить соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия. Данное задание также требует

умения моделировать процессы, прогнозировать продукты реакции, распространять знания о свойствах класса на новые вещества, понимать взаимосвязь строения и свойств вещества, использовать большой объем информации.

14 Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим веществом, преимущественно образующимся при их взаимодействии: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) бензол и бром (кат.)	1) 
Б) стирол и бром (р-р)	2) 
В) бензол и бромэтан (кат.)	3) 
Г) бензол и этилен (кат.)	4) 
	5) 
	6) 

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

(Выполнение 39%) Задание относится к повышенному уровню сложности, подразумевающему владение материалом на профильном уровне, однако выполнять его приходится и участникам, обучавшимся по программам базового уровня. В этих программах отсутствуют свойства стирола и реакции алкилирования бензола, поэтому приходится прогнозировать продукты реакции самостоятельно, опираясь на имеющиеся знания и распространяя их на новые ситуации.

Задание 15. В задании необходимо установить соответствие между схемой реакции и веществом X, участвующим в реакции. Для успешного решения требуются умение анализировать текст условия задания, представленного в виде схемы, моделировать процессы, прогнозировать продукты реакции, распространять знания о свойствах класса на новые вещества, понимать взаимосвязь строения и свойств веществ.

15 Установите соответствие между схемой реакции и веществом *X*, принимающим в ней участие: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ВЕЩЕСТВО *X*
А) $X \xrightarrow{KMnO_4\ (H^+)} CH_3CH_2COOH$	1) пропанол-2
Б) $X \xrightarrow{CuO,\ t^\circ} CH_3C(O)CH_3$	2) дипропиловый эфир
В) $X \xrightarrow{CuO,\ t^\circ} CH_3CH_2CHO$	3) пропанол-1
Г) $X \xrightarrow{KMnO_4\ (H_2O)} CH_3CH(OH)CH_2OH$	4) пропанон
	5) пропановая кислота
	6) пропен

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

(Выполнение 45%) Задание относится к повышенному уровню сложности, но даже в профильном школьном курсе химии не очень много внимания уделяется окислительно-восстановительным реакциям органических веществ. Поэтому участникам приходится самим прогнозировать продукты реакции, учитывать условия их протекания, понимая, что одно и то же вещество сильным окислителем может окислиться до кислоты, а более слабым – до альдегида.

Задание 21. Требуется расположить вещества в порядке увеличения/ уменьшения pH их водных растворов с одинаковой молярной концентрацией. Для успешного решения необходимы умения извлекать нужную информацию из приведенных справочных данных, использовать причинно-следственные связи между процессами гидролиза или диссоциации электролитов и кислотностью среды, решать качественные задачи, имеющие проблемный характер и требующие применения знаний из разных разделов школьного курса химии, распространять имеющиеся знания на новые вещества.

Для выполнения задания 21 используйте следующие справочные данные.

Концентрация (молярная, моль/л) показывает отношение количества растворённого вещества (n) к объёму раствора (V).

pH («пэ аш») – водородный показатель; величина, которая отражает концентрацию ионов водорода в растворе и используется для характеристики кислотности среды.

Шкала pH водных растворов электролитов



21 Для веществ, приведённых в перечне, определите характер среды их водных растворов.

1) CH_3COOK
2) $SrCl_2$
3) $FeCl_2$
4) HNO_3

Запишите номера веществ в порядке возрастания значения pH их водных растворов, учитывая, что концентрация (моль/л) всех растворов одинаковая.

Ответ: □ → □ → □ → □

(Выполнение 61%) В задании предлагалась сильная кислота и три соли, по-разному гидролизующиеся в водном растворе, следовательно интегрируются знания из двух тем: гидролиз солей и теория электролитической диссоциации. При этом одной из солей был ацетат калия – органическое вещество, участникам требовалось вспомнить, что большинство органических кислот слабые. В состав еще одной соли входил стронций, практически не встречающийся в школьном курсе, необходимо было сориентироваться, что он щелочноземельный металл, поэтому хлорид стронция гидролизу не подвергается. Неумение извлечь данные о связи характера среды раствора и числового значения pH могло привести к ответу в порядке, обратном правильному.

Задание 22. Задание подразумевает поиск соответствия факторов воздействия на конкретную равновесную систему и происходящее при этом смещение равновесия. Успешное решение требует не только умения применять принцип Ле-Шателье, но и понимания всех причинно-следственных связей в системе.

22 Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему

$$CH_3NH_{2(р\text{-}р)} + H_2O_{(ж)} \rightleftarrows CH_3NH_3^+{}_{(р\text{-}р)} + OH^-{}_{(р\text{-}р)} - Q$$

и смещением химического равновесия в результате этого воздействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) повышение давления	1) смещается в сторону прямой реакции
Б) добавление раствора HNO_3	2) смещается в сторону обратной реакции
В) добавление твердой щёлочи	3) практически не смещается
Г) понижение температуры	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

(Выполнение 46%) Если оценка влияния температуры и давления – чисто предметные знания, то добавление веществ требует более глубокого анализа. Часть участников смутило слово «твердая» - ведь если у щёлочи есть кристаллическая решетка, то, значит, все гидроксид-ионы связаны (27% отметили, что щелочь не влияет на состояние равновесия). Но надо обратить внимание, что щёлочь – хорошо растворимое вещество, равновесие практически сразу же начнет смещаться в сторону обратной реакции. Не увидев в уравнении реакции непосредственно азотной кислоты, часть участников (21%) выбрали ответ: «практически не смещается», не проанализировав, как повлияет кислота на участников реакции. При этом практически все школьники знают, что гидроксид-ионы нейтрализуются кислотой.

Задание 23. В задании требовалась провести расчеты исходной и равновесной концентрации веществ на основе представленных табличных данных и уравнения обратимой химической реакции. Участникам были необходимо умение анализировать условие задания, представленного в табличной форме.

23 В реактор постоянного объёма поместили угарный газ и хлор. В результате протекания обратимой реакции

$$CO_{(г)} + Cl_{2(г)} \rightleftarrows COCl_{2(г)}$$

в реакционной системе установилось химическое равновесие.
Используя данные, приведённые в таблице, определите равновесную концентрацию CO (*X*) и исходную концентрацию Cl_2 (*Y*).

Реагент	CO	Cl_2	$COCl_2$
Исходная концентрация, моль/л	0,4		
Равновесная концентрация, моль/л		0,2	0,3

Выберите из списка номера правильных ответов.

1) 0,1 моль/л
2) 0,2 моль/л
3) 0,3 моль/л
4) 0,4 моль/л
5) 0,5 моль/л
6) 0,6 моль/л

Запишите выбранные номера в таблицу под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

(Выполнение 77%) Ошибки возникали из-за того, что участники путали, какой параметр является параметром X, а какой Y, какое вещество расходуется в ходе реакции, а какое образуется, соответственно, концентрация каких веществ уменьшается, а каких увеличивается.

Задание 24. Задание предполагало выбор реагента из представленного перечня, с помощью которого можно было бы различить водные растворы двух веществ. Участникам требовались умения планировать химический эксперимент, опираясь на знание качественных реакций, моделировать протекающие процессы и описывать признаки их протекания.

24 Установите соответствие между формулами веществ и реагентом, с помощью которого можно различить водные растворы этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ	РЕАГЕНТ
А) NaCl и $AlCl_3$	1) $AlCl_3$
Б) $CuCl_2$ и $Cu(NO_3)_2$	2) $AgNO_3$
В) $NaNO_3$ и $Ba(NO_3)_2$	3) $Al_2(SO_4)_3$
Г) NaCl и NaI	4) $Ba(OH)_2$
	5) HCl

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

(Выполнение 67%) В данном варианте задание упрощалось тем, что в рассматриваемых парах веществ присутствовал либо одинаковый катион, либо одинаковый анион. Однако подобные задания всегда имеют элемент творчества, связанный с тем, что среди реагентов не обязательно присутствуют те, которые рассматриваются обычно в школьном курсе как качественные. При этом необходимо извлечь информацию из таблицы растворимости, вспомнить цвета образующихся осадков.

Задание 26. Расчетная задача на изменение концентрации раствора при его разбавлении или выпаривании растворителя. Для решения важны умения анализировать условие задачи, использовать математический аппарат. В этом задании ярко проявляется интеграция с темами школьного курса математики.

26 Какую массу 9%-ного раствора нитрата калия надо взять, чтобы при выпаривании 12 г воды получить раствор с массовой долей соли 14%? (Запишите число с точностью до десятых.)

Ответ: _____ г.

(Выполнение 52%). Ошибки возникают из-за невнимательного анализа условия, иногда выпускники путают разбавляли раствор или упаривали, пользуются математическим аппаратом формально, и из-за отсутствия критического мышления, получив нереальный ответ, не замечают логических ошибок, округляют полученный ответ не до того знака, который спрашивался, либо вообще округляют неверно.

Задания 29-30. В этой группе заданий из предложенного перечня веществ требовалось выбрать те, которые вступают в окислительно-восстановительную реакцию, соответствующую заданным признакам, и реакцию ионного обмена, для которой также предложено некоторое описание. Для решения требуется внимательный анализ текста условия задания.

Для выполнения заданий 29 и 30 используйте следующий перечень веществ:

сероводород, хлор, сульфат меди(II), гидроксид марганца(II), иодид серебра, гидроксид натрия. Допустимо использование водных растворов веществ.

29 Из предложенного перечня веществ выберите вещества, окислительно-восстановительная реакция между которыми приводит к образованию двух кислот. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

30 Из предложенного перечня выберите слабый электролит и соль, между которыми протекает реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнения реакции с участием выбранных веществ.

(Выполнение 32 и 44% соответственно) В перечне предложенных реактивов есть несколько веществ, обладающих свойствами восстановителя, два вещества, обладающих свойствами окислителя. Если не обратить внимание на условие, что в реакции должны образоваться только две

кислоты, будет представлено уравнение реально существующей реакции, но верным решением это являться не будет.

Аналогично в 30 задании некоторые участники выбирают пару веществ, которые хотя и вступают друг с другом в реакцию ионного обмена, указанным условиям не соответствуют.

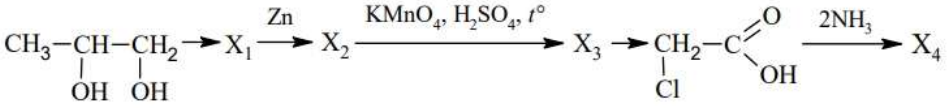
Задание 31. Предполагает составление уравнений четырех уравнений реакций на основе описания превращений, происходящих с неорганическими веществами. Решение требует умения прогнозировать путь протекания реакции на основе анализа описанных признаков реакции и знаний свойств классов веществ, распространять имеющиеся знания о свойствах веществ на новые вещества.

31 Цинк сплавили с твёрдым гидроксидом калия. Полученное в результате твёрдое вещество растворили в необходимом количестве раствора серной кислоты. В образовавшийся раствор добавили сульфид калия, в результате чего образовался белый осадок. Осадок отделили, а затем поместили в горячий концентрированный раствор серной кислоты. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

(Выполнение 41%) Уравнения реакций, представленные в данном задании, не встречались в учебнике, но выпускникам, обучавшимся по профильным программам должно быть известно, что при сплавлении цинка или его оксида с твердой щелочью образуется цинкат, что концентрированный раствор серной кислоты окисляет серу до оксида серы(IV), а значит, и в случае окисления сульфида должно получиться то же соединение. Участник должен преломить имеющиеся знания для конкретной ситуации.

Задание 32. Предполагало цепочку превращений органических веществ с несколькими неизвестными. Для решения участники должны были проявить умение анализировать условие задания, представленное схемой, делать умозаключения, применение знаний в условиях большого охвата теоретического материала.

32 Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



При написании уравнений реакций указывайте преимущественно образующиеся продукты, используйте структурные формулы органических веществ.

(Выполнение 43%) В первом переходе не известно, ни чем действуют на пропиленгликоль, ни что при этом образуется. Но из того что полученный продукт взаимодействует с цинком, участник должен предположить, что вещество Х1 – вицинальное дигалогенпроизводное. Под действием цинка оно превратится в алкен. Далее экзаменуемый должен обратить внимание на условие протекания реакции окисления – марганцовка в кислой среде при нагревании, получить уксусную кислоту и углекислый газ и убедиться, что

дальше есть возможность перейти к хлоруксусной кислоте. Таким образом, для расшифровки первых трех веществ требуется применить логическое мышление и использовать знания о разных классах веществ. Не сделав правильного вывода о составе вещества X1, выпускник не сможет составить все три уравнения реакций.

Задание 33. Задача высокого уровня с использованием растворов. Строится на алгоритмах решения, не всегда известных школьникам, поэтому требует развитой метапредметной компетенции - способности и готовности к самостоятельному поиску методов решения, умения разрабатывать алгоритмы решения нестандартных расчётных задач, контролировать правильность решения на основе критической оценки получаемых результатов. В этом задании особенно важно уметь анализировать текст условия задания, комбинировать аналитическую и расчётную деятельность. Немаловажно, чтобы быть понятым, логично и точно изложить свою точку зрения с использованием письменных языковых средств, обосновать предпринимаемые шаги.

33 Смесь фосфида цинка и нитрида магния общей массой 65,7 г, в которой общее число электронов в 32 раза больше числа Авогадро, растворили в 730 г 30%-ной соляной кислоты. Вычислите массовую долю кислоты в конечном растворе.
В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения и обозначения искомых физических величин).

(Выполнение 14%) Неготовность к самостоятельному поиску решения приводит к отказу участника от попытки решить задачу. Неумение комбинировать аналитическую и расчётную деятельность – к нарушению логики решения задачи, пропуску действий и неверному ответу.

Задание 34. Предполагает вывод простейшей формулы вещества, установление его молекулярной и структурной формул, запись уравнения предложенной реакции с участием данного вещества. Задание требует анализа текста условия задания, комбинирования аналитической и расчётной деятельности, использования причинно-следственных связей, переноса знаний на незнакомые вещества тех же классов, что и изученные, и на этой основе прогнозирования химических свойств органических веществ.

34 Органическое вещество А, содержащее по массе 57,5% углерода, 4,8% водорода, 21,9% кислорода и натрий, образуется при действии раствора щёлочи на вещество Б. Известно, что 1 моль вещества Б может прореагировать с 2 моль натрия, а заместители в молекуле вещества Б расположены у первого и третьего атомов углерода.
На основании данных условия задачи:
1) проведите необходимые вычисления и установите молекулярную формулу вещества А;
2) составьте структурную формулу вещества А, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
3) напишите уравнение получения вещества А при действии раствора щёлочи на вещество Б (используйте структурные формулы органических веществ).

(Выполнение 23%) В школьном курсе не встречаются вещества, относящиеся одновременно к фенолам и ароматическим спиртам. Участники должны, используя данные условия задачи и свои знания свойств спиртов и фенолов, самостоятельно сделать вывод о строении обсуждаемого вещества. Неумение анализировать условие приводит к составлению вместо формулы нужного вещества формулы его изомера.

Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

Достаточным по итогам ЕГЭ 2022 можно считать усвоение выпускниками следующего перечня элементов содержания:

– строение электронных оболочек атомов, электронная конфигурация атома;

– общая характеристика металлов и неметаллов в связи с их положением в Периодической системе;

– реакции окислительно-восстановительные;

– электролиз расплавов и растворов;

– правила работы в лаборатории, химическое производство;

– расчёты количества вещества, массы вещества или объёма газов в состоянии химического равновесия;

– расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям).

Недостаточно сформированными элементами содержания по итогам ЕГЭ 2022 являются:

– ковалентная, ионная, металлическая, водородная связь; тип кристаллической решетки.

– классификация и номенклатура неорганических веществ;

– характерные химические свойства углеводородов, одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров;

– классификация химических реакций в неорганической и органической химии;

– скорость реакции, её зависимость от различных факторов;

– расчёты массы вещества или объёма газов, массовой или объёмной доли выхода;

– расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе», расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности можно сделать при помощи таблицы.

Тематика	№ задания в 2020-21 году	№ задания в 2022 году	Средний процент выполнения			Комментарии
			2020	2021	2022	
Электронная конфигурация атома	1	1	78	73	79	
Общая характеристика металлов и неметаллов в связи с их положением в Периодической системе	2	2	63	58	65	
Электроотрицательность, степень окисления и валентность	3	3	41	54	63	Более простая и прямолинейная формулировка задания по сравнению с заданием 2020 года
Химическая связь, кристаллическая решетка	4	4	32	52	50	Тип задания не меняется уже три года, задание натренировались решать
Классификация и номенклатура неорганических веществ	5	5	77	64	42	Более вариативное задание в новой форме привело к снижению балла
Характерные химические свойства простых веществ: металлов и неметаллов	6	6	63	70	61	
Характерные химические свойства кислот, оснований, солей. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.	7		64	67		
Характерные химические свойства неорганических веществ	8	7	48	53	52	
Характерные химические свойства неорганических веществ	9	8	40	53	65	Сложность и тип задания меняется мало.
Взаимосвязь неорганических веществ	10	9	74	69	55	Сложность задания меняется мало. (снижение возможно из-за того, что в 2021 и X и Y стояли в одной позиции (или над стрелочкой, или в цепочке), а сейчас в двух разных. Требуется быть более внимательным)
иКлассификация и номенклатура	11	10	34	69	63	Сопоставить название вещества с его

органических веществ						формулой проще, чем с общей формулой класса
Теория строения органических соединений	12	11	52	49	61	Сейчас искались изомеры конкретного вещества, в 2021 – изомеры друг друга, сегодняшняя формулировка проще.
Характерные химические свойства углеводородов	13	12	65	60	39	Изменение формы ответа – неопределенное число правильных вариантов
Характерные химические свойства спиртов	14		43	43		
Характерные химические свойства аминов и аминокислот. Биологически важные вещества	15	13	59	59	58	
Характерные химические свойства углеводородов. Ионный и радикальный механизмы реакций.	16	14	40	40	54	Возможно отсутствовала необходимость применять правила ориентации в бензольном ядре
Характерные химические свойства кислородсодержащих органических соединений	17	15	35	49	50	
Взаимосвязь углеводородов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений	18	16	72	61	56	
Классификация химических реакций	19	17	54	35	49	
Скорость химической реакции	20	18	56	32	44	
Реакции окислительно-восстановительные	21	19	62	76	87	Более наглядная формулировка вопроса, отсутствие необходимости определять окислитель и восстановитель
Электролиз	22	20	69	77	90	Уменьшение числа вариантов правильных ответов
Гидролиз солей	23	21	67	68	62	Несмотря на изменение формулировки в целом успешно справились
Химическое равновесие	24	22	45	41	47	
Химическое равновесие. Расчёты количества вещества, массы вещества или объёма газов.		23			78	Высокий процент выполнения. Были готовы к решению по стандартному алгоритму

Качественные реакции неорганических и органических соединений	25	24	37	54	61	
Правила работы в лаборатории. Химическое производство.	26	25	52	50	72	Возможно, упор на лабораторные, а не на промышленные методы
Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»	27	26	48	51	52	
Расчеты по термохимическим уравнениям	28	27	69	56	69	
Расчёты массы вещества или объёма газов, массовой или объёмной доли выхода	29	28	50	48	40	С расчетом выхода или массовой доли примесей справляются хуже
Реакции окислительно-восстановительные	30	29	40	32	39	
Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.	31	30	27	51	40	
Взаимосвязь различных классов неорганических веществ	32	31	29	32	42	Возможно, более простые формулировки вопроса.
Взаимосвязь органических соединений	33	32	28	28	41	Возможно, более простые формулировки вопроса.
Расчёты массы (объёма, количества вещества). Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.	34	33	10	9	9	
Установление молекулярной и структурной формулы вещества	35	34	21	22	26	

Изменения, внесенные в КИМ, оказали некоторое влияние на результат. Так, с заданием №5, где увеличилось число вариантов ответа, справились на 22% меньше участников (42% против 64% в прошлом году). В задании №12, в котором снято ограничение на число верных вариантов ответа, выполнение уменьшилось на 21% (с 60% до 39%). Незначительно уменьшился процент выполнения задания №21, изменившего форму (с 68% до 61%). С новым заданием №23 участники справились успешно.

В рекомендациях для системы образования, включенных с статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ в 2021 году, содержалось указание на формирование предметных умений, отмеченных в данном отчете как недостаточно сформированных, и метапредметных умений, способствующих их успешному формированию.

Такие элементы содержания как «теория строения органических соединений, взаимное влияние атомов в молекулах, типы связей в молекулах

органических веществ, гибридизация атомных орбиталей углерода; химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов», включенные в статистико-аналитический отчет в 2021 году как недостаточно сформированные и снабженные рекомендациями по совершенствованию преподавания, в 2022 были освоены выпускниками на достаточном уровне.

Часть элементов содержания («характерные химические свойства углеводородов, спиртов, фенола, основные способы их получения; классификация химических реакций в неорганической и органической химии; скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов) хоть и улучшили статистику их выполнения, по-прежнему остаются недостаточно освоенными.

Мероприятия, запланированные в рамках Дорожной карты по развитию системы образования на 2021-2022 год, выполнены. Результаты, показанные выпускниками образовательных организаций, позволяют сделать вывод об эффективности данных мероприятий.

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

Объективно сложными для выпускников являются темы, требующие значительного объема и стройной системы знаний: характерные химические свойства основных классов органических веществ, классификация и номенклатура неорганических веществ, расчеты по химическим уравнениям с использованием массовой доли, выхода продуктов реакции, смесей веществ, примесей и др. При этом значительная часть участников экзамена обучается в общеобразовательных классах, где преподавание химии ведется в объеме 1 час в неделю. Отсюда актуальными становятся следующие меры:

- всесторонняя помощь ученикам с привлечением социальных партнеров в профессиональном самоопределении и выборе дальнейшего пути с тем, чтобы для подготовки к экзамену у них было достаточное количество времени;
- включение в материал урока заданий, аналогичных тем, которые будут представлены в контрольно-измерительных материалах;
- отбор цифровых образовательных ресурсов (сайт «Решу ЕГЭ», открытый банк заданий ЕГЭ Федерального института педагогических измерений) для самостоятельной работы с ними школьников, готовящихся к экзамену, с последующим обсуждением возникших у них затруднений;
- увеличение доли практико-ориентированных заданий на уроке. Этому, например, может способствовать использование технологии смешанного обучение (образовательная модель «перевёрнутый класс»);

- использование возможностей внеурочной деятельности для дополнительной работы с обучающимися, выбравшими химию в качестве будущей профессиональной сферы.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

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 достичь поставленной цели. Это требует индивидуального подхода к ученикам, инструментария самодиагностики, высокой мотивации школьников и их готовности к самостоятельной работе.

С обучающимися, имеющими низкий уровень предметной подготовки, необходимо отрабатывать задания базового уровня, соответствующими общеобразовательной программе. Такие задания можно решать на уроке со всем классом. 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.

Старшеклассников с высоким уровнем обученности, 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. Для поддержания высокой мотивации к серьезной подготовке можно рекомендовать участие в волонтерском некоммерческом проекте «ЕГЭ 100 баллов. Химия» в социальной сети ВКонтакте. Эта группа обучающихся, как правило, берется за все задания, входящие в КИМ, поэтому им часто не хватает времени на экзамене. Важно обсудить с ними стратегии работы и провести 1-2 пробных экзамена в условиях, близких к реальным, чтобы дать возможность понять, как распределить время.

Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

Темами, предлагаемыми для обсуждения методическими объединениями учителей химии, могут быть:

- Задание №33 ЕГЭ по химии: стратегии подготовки выпускников.
- Блок «Неорганические вещества»: подводные камни в КИМ.
- На пути к 100 баллам: формирование метапредметных компетенций для успешной сдачи ЕГЭ по химии.
- Формы и методы организации работы для подготовки обучающихся к ЕГЭ по химии;

- Типичные затруднения и ошибки на ЕГЭ и пути их преодоления;
- Развитие метапредметных компетенций обучающихся, влияющих на успешную сдачу ЕГЭ;
- Электронные ресурсы и печатные издания, которые можно рекомендовать обучающимся, и организация совместной работы с ними;
- «Лайфхаки для учеников при подготовке к ЕГЭ».

Возможные направления повышения квалификации:

- использование технологии смешанного обучения при подготовке к ЕГЭ;
- образовательная модель «перевернутый класс» при формировании системы знаний по органической химии
- расчеты по уравнениям реакций: осуществление дифференцированной подготовки к ЕГЭ.