***Департамент образования Воронежской области***

**Статистико-аналитический отчет о результатах ОГЭ в Воронежской области**

**Часть 2 (Биология)**

***Воронеж, 2023***

**Составители:** М.А. Федорченко, Е.Н. Дедяева, Н.Н. Вишневская,

О.В. Ключникова, А.Ю. Величко

**ГЛАВА 2.**

**Методический анализ результатов ОГЭ   
по учебному предмету  
биология**

***(наименование учебного предмета)***

**2.1. Количество участников ОГЭ по биологии за 2022-23 гг. по категориям**

Таблица 2‑1

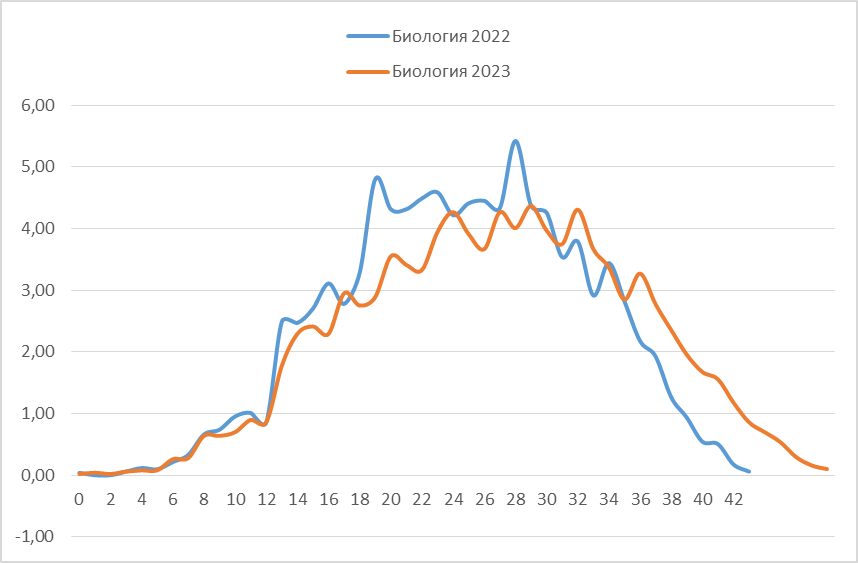
| **№ п/п** | **Участники ОГЭ** | **2022 г.** | | **2023 г.** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| чел. | % | чел. | % |
|  | Всего участников | 5143 |  | 5014 |  |
|  | Обучающиеся СОШ | 4041 | 78,57 | 4002 | 79,44 |
|  | Обучающиеся ООШ | 415 | 8,07 | 401 | 7,96 |
|  | Обучающиеся лицеев | 278 | 5,41 | 244 | 4,84 |
|  | Обучающиеся гимназий | 311 | 6,05 | 264 | 5,24 |
|  | Обучающиеся коррекционных школ | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
|  | Обучающиеся интернатов | 10 | 0,19 | 23 | 0,46 |
|  | Обучающиеся ВСОШ | 67 | 1,30 | 62 | 1,24 |
|  | Участники с ограниченными возможностями здоровья | 4 | 0,08 | 9 | 0,18 |
|  | Обучающиеся на дому | 5 | 0,10 | 12 | 0,24 |

***ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету***

В 2023 году сохранилась тенденция к уменьшению числа выпускников 9 классов, выбравших предмет «биология» для итоговой аттестации в форме ОГЭ: экзамен по биологии сдавали на 2,5 % меньше девятиклассников, чем в 2022 году. Уменьшились процентные доли обучающихся ООШ, лицеев и гимназий, возросли доли обучающихся СОШ, интернатов, а также обучающихся на дому и участников ОГЭ с ограниченными возможностями здоровья. Следует отметить, что эти изменения незначительны, менее 1 %.

**2.2. Основные результаты ОГЭ по биологии**

**2.2.1. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по биологии   
в 2022 и 2023 гг.** *(количество участников, получивших тот или иной балл)*

****

**2.2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету**

Таблица 2‑2

| Получили отметку | **2022 г.** | | **2023 г.** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| чел. | % | чел. | % |
| «2» | 261 | 5,07 | 229 | 4,57 |
| «3» | 2241 | 43,57 | 1995 | 39,79 |
| «4» | 2251 | 43,77 | 2220 | 44,28 |
| «5» | 390 | 7,58 | 570 | 11,37 |

**2.2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона**

Таблица 2‑3

| № п/п | АТЕ | Всего участников | «2» | | «3» | | «4» | | «5» | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| чел. | % | чел. | % | чел. | % | чел. | % |
| 1 | Железнодорожный район г.о.г. Воронеж | 219 | 5 | 2,28 | 68 | 31,05 | 119 | 54,34 | 27 | 12,33 |
| 2 | Коминтерновский район г.о.г. Воронеж | 509 | 11 | 2,16 | 153 | 30,06 | 256 | 50,29 | 89 | 17,49 |
| 3 | Левобережный район г.о.г. Воронеж | 319 | 7 | 2,19 | 112 | 35,11 | 148 | 46,39 | 52 | 16,30 |
| 4 | Ленинский район г.о.г. Воронеж | 152 | 7 | 4,61 | 48 | 31,58 | 73 | 48,03 | 24 | 15,79 |
| 5 | Советский район г.о.г. Воронеж | 317 | 9 | 2,84 | 85 | 26,81 | 163 | 51,42 | 60 | 18,93 |
| 6 | Центральный район г.о.г. Воронеж | 154 | 4 | 2,60 | 27 | 17,53 | 69 | 44,81 | 54 | 35,06 |
| 7 | Аннинский муниципальный район | 128 | 10 | 7,81 | 59 | 46,09 | 55 | 42,97 | 4 | 3,13 |
| 8 | Бобровский муниципальный район | 147 | 0 | 0,00 | 62 | 42,18 | 75 | 51,02 | 10 | 6,80 |
| 9 | Богучарский муниципальный район | 85 | 2 | 2,35 | 27 | 31,76 | 47 | 55,29 | 9 | 10,59 |
| 10 | Борисоглебский городской округ | 94 | 1 | 1,06 | 50 | 53,19 | 29 | 30,85 | 14 | 14,89 |
| 11 | Бутурлиновский муниципальный район | 104 | 4 | 3,85 | 53 | 50,96 | 34 | 32,69 | 13 | 12,50 |
| 12 | Верхнемамонский муниципальный район | 51 | 4 | 7,84 | 27 | 52,94 | 17 | 33,33 | 3 | 5,88 |
| 13 | Верхнехавский муниципальный район | 57 | 9 | 15,79 | 27 | 47,37 | 16 | 28,07 | 5 | 8,77 |
| 14 | Воробьевский муниципальный район | 58 | 1 | 1,72 | 25 | 43,10 | 29 | 50,00 | 3 | 5,17 |
| 15 | Грибановский муниципальный район | 104 | 5 | 4,81 | 66 | 63,46 | 28 | 26,92 | 5 | 4,81 |
| 16 | Калачеевский муниципальный район | 139 | 10 | 7,19 | 65 | 46,76 | 59 | 42,45 | 5 | 3,60 |
| 17 | Каменский муниципальный район | 15 | 1 | 6,67 | 5 | 33,33 | 5 | 33,33 | 4 | 26,67 |
| 18 | Кантемировский муниципальный район | 110 | 3 | 2,73 | 41 | 37,27 | 50 | 45,45 | 16 | 14,55 |
| 19 | Каширский муниципальный район | 91 | 2 | 2,20 | 47 | 51,65 | 34 | 37,36 | 8 | 8,79 |
| 20 | Лискинский муниципальный район | 311 | 42 | 13,50 | 147 | 47,27 | 102 | 32,80 | 20 | 6,43 |
| 21 | Нижнедевицкий муниципальный район | 35 | 1 | 2,86 | 16 | 45,71 | 14 | 40,00 | 4 | 11,43 |
| 22 | Новоусманский муницпальный район | 230 | 4 | 1,74 | 96 | 41,74 | 109 | 47,39 | 21 | 9,13 |
| 23 | Новохопёрский муниципальный район | 142 | 6 | 4,23 | 68 | 47,89 | 65 | 45,77 | 3 | 2,11 |
| 24 | Ольховатский муниципальный район | 34 | 4 | 11,76 | 11 | 32,35 | 18 | 52,94 | 1 | 2,94 |
| 25 | Острогожский муниципальный район | 148 | 7 | 4,73 | 68 | 45,95 | 65 | 43,92 | 8 | 5,41 |
| 26 | Павловский муниципальный район | 124 | 4 | 3,23 | 49 | 39,52 | 62 | 50,00 | 9 | 7,26 |
| 27 | Панинский муниципальный район | 73 | 10 | 13,70 | 34 | 46,58 | 21 | 28,77 | 8 | 10,96 |
| 28 | Петропавловский муниципальный район | 67 | 4 | 5,97 | 35 | 52,24 | 22 | 32,84 | 6 | 8,96 |
| 29 | Поворинский муниципальный район | 154 | 6 | 3,90 | 79 | 51,30 | 57 | 37,01 | 12 | 7,79 |
| 30 | Подгоренский муниципальный район | 43 | 5 | 11,63 | 20 | 46,51 | 16 | 37,21 | 2 | 4,65 |
| 31 | Рамонский муниципальный район | 87 | 4 | 4,60 | 35 | 40,23 | 41 | 47,13 | 7 | 8,05 |
| 32 | Репьевский муниципальный район | 53 | 0 | 0,00 | 21 | 39,62 | 28 | 52,83 | 4 | 7,55 |
| 33 | Россошанский муниципальный район | 211 | 5 | 2,37 | 85 | 40,28 | 103 | 48,82 | 18 | 8,53 |
| 34 | Семилукский муниципальный район | 143 | 10 | 6,99 | 50 | 34,97 | 65 | 45,45 | 18 | 12,59 |
| 35 | Таловский муниципальный район | 66 | 2 | 3,03 | 29 | 43,94 | 32 | 48,48 | 3 | 4,55 |
| 36 | Терновский муниципальный район | 60 | 4 | 6,67 | 36 | 60,00 | 19 | 31,67 | 1 | 1,67 |
| 37 | Хохольский муниципальный район | 60 | 7 | 11,67 | 24 | 40,00 | 18 | 30,00 | 11 | 18,33 |
| 38 | Эртильский муниципальный район | 53 | 7 | 13,21 | 28 | 52,83 | 16 | 30,19 | 2 | 3,77 |
| 39 | Г.о.г. Нововоронеж | 55 | 2 | 3,64 | 13 | 23,64 | 33 | 60,00 | 7 | 12,73 |
| 41 | Воронежская область | 12 | 0 | 0,00 | 4 | 33,33 | 8 | 66,67 | 0 | 0,00 |

**2.2.4. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки   
с учетом типа ОО**

Таблица 2‑4

| **№ п/п** | **Участники ОГЭ** | **Доля участников (%), получивших отметку** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| «2» | «3» | «4» | «5» | «4» и «5»  (качество  обучения) | «3», «4» и «5»  (уровень  обученности) |
|  | Обучающиеся СОШ | 4,85 | 41,08 | 44,13 | 9,95 | 54,07 | 95,15 |
|  | Обучающиеся ООШ | 5,24 | 45,89 | 42,89 | 5,99 | 48,88 | 94,76 |
|  | Обучающиеся лицеев | 0,41 | 22,54 | 52,05 | 25,00 | 77,05 | 99,59 |
|  | Обучающиеся гимназий | 0,76 | 18,56 | 49,24 | 31,44 | 80,68 | 99,24 |
|  | Обучающиеся интернатов | 0,00 | 47,83 | 39,13 | 13,04 | 52,17 | 100,00 |
|  | Обучающиеся ВСОШ | 16,13 | 70,97 | 11,29 | 1,61 | 12,90 | 83,87 |
|  | Участники с ограниченными возможностями здоровья | 22,22 | 11,11 | 44,44 | 22,22 | 66,67 | 77,78 |

**2.2.5. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по биологии**

Таблица 2‑5

| **№ п/п** | **Название ОО** | **Доля участников, получивших отметку «2»** | **Доля участников, получивших отметки «4» и «5»**  **(качество обучения)** | **Доля участников, получивших отметки**  **«3», «4» и «5» (уровень обученности)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | МБОУ гимназия № 7 им. Воронцова В.М. г.о.г. Воронеж | 0,00 | 100,00 | 100,00 |
| 2 | МБОУ СОШ с УИОП № 38 им. Е.А. Болховитинова г.о.г. Воронеж | 0,00 | 100,00 | 100,00 |
| 3 | МБОУ гимназия им. акад. Н.Г. Басова при Воронежском государственном университете г.о.г. Воронеж | 0,00 | 100,00 | 100,00 |
| 4 | МБОУ СОШ № 12 г. Лиски | 0,00 | 100,00 | 100,00 |
| 5 | МБОУ гимназия "Учебно-воспитательный комплекс № 1" г.о.г. Воронеж | 0,00 | 94,44 | 100,00 |
| 6 | МБОУ лицей № 1 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 94,12 | 100,00 |
| 7 | МБОУ Лицей "Многоуровневый образовательный комплекс № 2" г.о.г. Воронеж | 0,00 | 93,75 | 100,00 |
| 8 | МБОУ лицей № 7 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 93,75 | 100,00 |
| 9 | МБОУ Бутурлиновская СОШ Бутурлиновского муниципального района | 0,00 | 93,75 | 100,00 |
| 10 | МБОУ СОШ № 36 им. И.Ф. Артамонова г.о.г. Воронеж | 0,00 | 93,33 | 100,00 |
| 11 | МБОУ СОШ № 51 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 92,86 | 100,00 |
| 12 | МБОУ СОШ № 102 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 92,00 | 100,00 |
| 13 | МБОУ лицей № 8 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 91,67 | 100,00 |
| 14 | МБОУ лицей № 15 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 91,67 | 100,00 |
| 15 | МБОУ лицей № 4 г. Россошь Россошанского муниципального района | 0,00 | 90,00 | 100,00 |
| 16 | МБОУ лицей № 6 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 89,47 | 100,00 |
| 17 | МБОУ лицей "Воронежский учебно-воспитательный комплекс им. А.П. Киселева" г.о.г. Воронеж | 0,00 | 88,89 | 100,00 |
| 18 | МБОУ СОШ № 101 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 88,24 | 100,00 |
| 19 | МБОУ Гимназия им. И.С. Никитина г.о.г. Воронеж | 0,00 | 85,71 | 100,00 |
| 20 | МБОУ СОШ № 99 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 85,71 | 100,00 |
| 21 | МБОУ СОШ № 72 им. Ю.В. Лукьянчикова г.о.г. Воронеж | 0,00 | 84,62 | 100,00 |
| 22 | МКОУ СОШ № 4 г.о.г. Нововоронеж | 0,00 | 84,21 | 100,00 |
| 23 | МБОУ СОШ № 104 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 83,33 | 100,00 |
| 24 | МБОУ СОШ № 9 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 83,33 | 100,00 |
| 25 | МБОУ СОШ № 55 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 82,61 | 100,00 |
| 26 | МБОУ гимназия № 5 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 81,82 | 100,00 |
| 27 | МКОУ Песковская ООШ № 2 им. Героя Советского Союза Д.А. Теплякова Поворинского муниципального района | 0,00 | 81,82 | 100,00 |
| 28 | МБОУ Кантемировская СОШ № 2 Кантемировского муниципального района | 0,00 | 81,25 | 100,00 |
| 29 | МБОУ СОШ с УИОП № 1 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 80,95 | 100,00 |
| 30 | МБОУ СОШ № 47 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 80,00 | 100,00 |
| 31 | МБОУ СОШ № 95 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 80,00 | 100,00 |
| 32 | МБОУ гимназия №2 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 80,00 | 100,00 |
| 33 | МБОУ СОШ № 77 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 80,00 | 100,00 |
| 34 | МБОУ гимназия им. Андрея Платонова г.о.г. Воронеж | 0,00 | 80,00 | 100,00 |
| 35 | МБОУ СОШ № 97 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 79,17 | 100,00 |
| 36 | МБОУ Бобровский образовательный центр "Лидер" им. А.В. Гордеева | 0,00 | 79,17 | 100,00 |
| 37 | МКОУ СОШ №1 | 0,00 | 78,95 | 100,00 |
| 38 | МБОУ СОШ № 4 г. Лиски | 0,00 | 78,57 | 100,00 |
| 39 | МБОУ Бобровская СОШ №1 | 0,00 | 77,78 | 100,00 |
| 40 | МКОУ Воробьевская СОШ | 0,00 | 77,78 | 100,00 |
| 41 | Борисоглебская СОШ № 5 БГО | 0,00 | 76,92 | 100,00 |
| 42 | МБОУ СОШ №25 с УИОП им. Героя Советского Союза Б.И. Рябцева г. Россоши Россошанского муниципального района | 0,00 | 76,92 | 100,00 |
| 43 | МКОУ Таловская СОШ Таловского муниципального района | 0,00 | 76,92 | 100,00 |
| 44 | МБОУ СОШ № 28 c УИОП г.о.г. Воронеж | 0,00 | 76,47 | 100,00 |
| 45 | МБОУ Гимназия № 1 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 75,00 | 100,00 |
| 46 | МКОУ Богучарская СОШ № 1 Богучарского муниципального района | 0,00 | 75,00 | 100,00 |
| 47 | МКОУ Богучарская СОШ № 2 Богучарского муниципального района | 0,00 | 75,00 | 100,00 |
| 48 | МБОУ Новоусманский лицей Новоусманского муниципального района | 0,00 | 75,00 | 100,00 |
| 49 | МКОУ СОШ № 2 им. Н.Д. Рязанцева г. Семилуки | 0,00 | 75,00 | 100,00 |

**2.2.6. Перечень ОО, продемонстрировавших самые низкие результаты ОГЭ по биологии**

Таблица 2‑6

| **№ п/п** | **Название ОО** | **Доля участников, получивших отметку «2»** | **Доля участников, получивших отметки «4» и «5»**  **(качество обучения)** | **Доля участников, получивших отметки**  **«3», «4» и «5» (уровень обученности)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | МКОУ Перелешинская СОШ Панинского муниципального района | 42,86 | 14,29 | 57,14 |
| 2 | МКОУ Подгоренская СОШ №2 Подгоренского муниципального района | 35,71 | 21,43 | 64,29 |
| 3 | МКОУ Дракинская СОШ Лискинского муниципального района | 35,29 | 29,41 | 64,71 |
| 4 | МКОУ Колыбельская СОШ Лискинского муниципального района | 26,67 | 20,00 | 73,33 |
| 5 | МКОУ Землянская СОШ Семилукского муниципального района | 25,00 | 25,00 | 75,00 |
| 6 | МКОУ СОШ № 15 г. Лиски | 25,00 | 8,33 | 75,00 |

**2.2.7. ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2023 году и в динамике.**

В 2023 году в ОГЭ по биологии участвовали представители всех АТЕ Воронежской области. По сравнению с 2022 годом участники экзамена показали лучшие результаты: процентная доля не преодолевших минимальный балл снизилась на 0,5 %, возрос уровень качества с 51,35 до 55,65 %. Наибольший вклад в рост качества показали выпускники 9 классов лицеев и гимназий (77,05 % и 80,68 % соответственно). Это говорит об осознанном подходе к выбору предмета и высоком уровне подготовки к итоговой аттестации.

**2.3. Анализ результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ**

**2.3.1. Краткая характеристика КИМ по биологии**

В 2023 г. с учетом результатов ОГЭ 2022 г. и проведенных ранее общественно-профессионального обсуждения и апробаций перспективной модели КИМ продолжилась корректировка экзаменационных моделей. Все изменения, в том числе включение в КИМ новых заданий, направлены на усиление деятельностной составляющей экзаменационных моделей: применение умений и навыков анализа различной информации, решения практических задач и др.

Изменения в КИМ ОГЭ 2023 года по биологии связаны со структурой и содержанием части 1 КИМ, в части 2 изменений нет.

Количество заданий первой части сократилось с 24 до 21. Соответственно сократилось общее количество заданий – 26 вместо 29.

Линии 1, 3–5, 7–13, 15, 17, 18 сохранились, но изменили свои позиции. Включены новые линии 2, 6, 14, 16, 19–20, которые были представлены в 2020 году в перспективной модели КИМ и апробированы.

В линии 21 представлены задания по формату задания 2 ЕГЭ.

Опишем содержательные особенности новых линий, которые можно выделить на основе использованных в регионе вариантов КИМ.

Линия 2 – задание базового уровня сложности на установление соответствия элементов двух информационных рядов, соответствия между организмами и царствами живой природы. Например,

|  |  |
| --- | --- |
| ОРГАНИЗМЫ | ЦАРСТВА |
| А) морковь огородная | 1) Животные |
| Б) жаба серая | 2) Бактерии |
| В) подберезовик | 3) Грибы |
| Г) холерный вибрион | 4) Растения |

Линия 6 – задание базового уровня сложности, требующее не только распознать на рисунке изображение лабораторной посуды (аналогового или цифрового биологического прибора, инструмента), но и объяснить область их применения, то есть требует навыков экспериментальной работы. Например, на рисунке изображен скальпель. Вопрос: с какой целью используют этот лабораторный инструмент? Варианты ответа: 1) выполнение разрезов, 2) перемешивание жидкостей, 3) расправление микропрепарата, 4) дозирование сыпучих реактивов.

Линия 14 – задание базового уровня – распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого (содержательный блок «Человек и его здоровье»). Так, в одном из использованных вариантов нужно было определить, под каким номером изображена пищеварительная система (приводились изображения дыхательной, эндокринной, пищеварительной и выделительной систем человека), в другом – определить, под каким номером изображена поджелудочная железа человека (на рисунках, помимо поджелудочной, показаны кишечник, легкие, щитовидная железа).

Линия 16 – задание базового уровня, проверяющее умение раскрывать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения. В использованных в регионе вариантах КИМ в задании № 16 необходимо было выбрать три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение черепа человека (в другом варианте – строение сустава взрослого человека).

Линии 19-21 относятся к содержательному блоку «Взаимосвязи организмов и окружающей среды», проверяемый элемент содержания – экосистемная организация живой природы. Задание № 20 – задание базового уровня сложности, № 19 и 21 – повышенного, т.к. требуют не только соответствующих предметных знаний, но и обладания приемами работы с информацией, представленной в графической форме, и умениями выявлять причинно- следственные связи между биологическими объектами, явлениями и процессами. Блок этих заданий предваряла схема, на которой представлен фрагмент экосистемы (пресного водоема; океана), изучив которую участники экзамена должны были выполнить задания 19-21. Например, для экосистемы пресного водоема – выбрать из приведенного списка три характеристики для экологического описания плавунца (19), составить пищевую цепь из четырех организмов, в которую входит сом (20), определить, как изменится численность прудовиков и карасей, если в течение нескольких лет наблюдалось увеличение численности цапель (21).

Часть 2 КИМ ОГЭ 2023 года, как отмечено выше, не претерпела изменений. За счет сокращения заданий в части 1 изменилась только нумерация заданий, соответственно часть 2 включает задания 22-26, к которым следует дать развернутый ответ: 1 задание повышенного уровня сложности на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы (24); 4 задания высокого уровня сложности: 1 задание на анализ статистических данных, представленных в табличной форме (25), 1 задание на анализ научных методов (23), 2 задания на применение биологических знаний и умений для решения практических задач (22 и 26).

Сравнивая варианты КИМ 2022 и 2023 годов, можно увидеть, что изменилось распределение заданий как по основным содержательным блокам и проверяемым умениям и способам действий, так и по уровням сложности.

Таблица 2‑6.1

Распределение заданий КИМ по содержательным блокам

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Содержательный блок | Доля заданий по данному блоку от общего количества заданий в экзаменационной работе (в %) | |
| КИМ 2022 | КИМ 2023 |
| Биология как наука | 10-12 | 12-23 |
| Признаки живых организмов | 20-24 | 15-27 |
| Система, многообразие и эволюция живой природы | 20-24 | 23-31 |
| Организм человека и его здоровье | 31-34 | 23-38 |
| Взаимосвязи организмов и окружающей среды | 6 | 12-15 |

Анализируя распределение заданий экзаменационной работы по проверяемым умениям и способам действий, важно отметить, что появились новые проверяемые элементы: распознавать лабораторные инструменты, посуду, медицинские приборы; выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме; определять принадлежность объектов к определённой систематической группе (классификация).

Сравнивая соотношение заданий разного уровня сложности в экзаменационных работах прошлого и нынешнего года, можно увидеть, что существенно вырос «вклад» заданий повышенного уровня, снизился процент максимального первичного балла за выполнение заданий базового уровня. В отношении заданий высокого уровня изменения незначительные.

Таблица 2‑6.2

Распределение заданий КИМ по уровням сложности

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Уровень сложности заданий | Количество заданий | | Максимальный первичный балл | | Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу | |
| КИМ 2022 | КИМ 2023 | КИМ 2022 | КИМ 2023 | КИМ 2022 | КИМ 2023 |
| Базовый | 16 | 11 | 16 | 15 | 36 | 31 |
| Повышенный | 9 | 11 | 19 | 23 | 42 | 48 |
| Высокий | 4 | 4 | 10 | 10 | 22 | 21 |
| Итого | 29 | 26 | 45 | 48 | 100 | 100 |

**2.3.2. Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2023 году**

Таблица 2‑7

| **Номер**  **заданияв КИМ** | **Проверяемые элементы содержания / умения** | **Уровень сложности задания** | **Средний процент выполнения** | **Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| Часть 1 | | | | | | | |
| 1 | Знать признаки биологических объектов на разных уровнях организации живого | П | 71,00 | 23,14 | 58,65 | 81,76 | 91,58 |
| 2 | Знать признаки биологических объектов на разных уровнях организации живого | Б | 79,26 | 34,06 | 68,42 | 88,92 | 97,72 |
| 3 | Знать признаки биологических объектов на разных уровнях организации живого | Б | 63,45 | 5,68 | 43,61 | 79,68 | 92,89 |
| 4 | Обладать приёмами работы с информацией биологического содержания, представленной в графической форме | Б | 84,24 | 42,36 | 76,77 | 92,03 | 96,93 |
| 5 | Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов | Б | 55,74 | 15,50 | 42,73 | 63,92 | 85,61 |
| 6 | Приобретать опыт использования  аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов | Б | 93,94 | 74,67 | 92,18 | 96,40 | 98, 25 |
| 7 | Обладать приёмами работы по критическому анализу полученной  информации и пользоваться  простейшими способами оценки её достоверности. Умение проводить  множественный выбор. | П | 68,97 | 31,66 | 52,56 | 80,61 | 96,05 |
| 8 | Использовать понятийный аппарат и символический язык биологии; грамотно применять научные термины, понятия, теории, законы для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов | Б | 46,27 | 14,85 | 34,94 | 53,06 | 72,11 |
| 9 | Умение проводить множественный выбор | П | 55,73 | 17,03 | 39,77 | 65,95 | 87,37 |
| 10 | Умение включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных | П | 35,64 | 4,37 | 15,54 | 45,23 | 81,23 |
| 11 | Знать признаки биологических объектов на разных уровнях организации живого. Умение устанавливать соответствие | П | 57,71 | 13,76 | 41,53 | 68,56 | 89,74 |
| 12 | Обладать приёмами работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности | Б | 56,38 | 25,33 | 43,31 | 64,32 | 83,68 |
| 13 | Умение соотносить морфологические признаки организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму | П | 63,56 | 26,78 | 53,55 | 70,77 | 85,26 |
| 14 | Распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого | Б | 95,95 | 79,04 | 94,24 | 98,20 | 100,00 |
| 15 | Раскрывать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения | Б | 49,82 | 33,62 | 39,55 | 54,91 | 72,46 |
| 16 | Раскрывать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения | Б | 54,43 | 28,38 | 42,11 | 60,56 | 84,12 |
| 17 | Раскрывать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения | П | 40,80 | 17,90 | 24,91 | 46,73 | 82,46 |
| 18 | Раскрывать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения | П | 61,54 | 20,31 | 47,52 | 70,00 | 94,21 |
| 19 | Экосистемная организация живой природы. Обладать приемами работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, фотографий и др.) | П | 64,78 | 25,98 | 45,96 | 78,29 | 93,60 |
| 20 | Экосистемная организация живой природы | Б | 55,07 | 7,42 | 38,85 | 66,85 | 85,09 |
| 21 | Экосистемная организация живой природы. Выявлять причинно- следственные связи между биологическими объектами, явлениями и процессами | П | 71,72 | 21,18 | 58,27 | 83,06 | 94,91 |
| Часть 2 | | | | | | | |
| 22 | Объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого | В | 28,50 | 11,14 | 17,19 | 32,84 | 58,16 |
| 23 | Объяснять опыт использования методов биологической науки в целях изучения биологических объектов, явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических экспериментов | В | 40,07 | 2,62 | 17,92 | 52,86 | 82,81 |
| 24 | Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать) | П | 55,81 | 10,77 | 42,36 | 64,77 | 86,08 |
| 25 | Умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме | В | 38,39 | 1,89 | 18,96 | 49,91 | 76,14 |
| 26 | Решать учебные задачи биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания | В | 28,95 | 1,31 | 12,35 | 37,39 | 65,26 |

Средний процент выполнения заданий базового уровня сложности (линии 2 – 6, 8, 12, 14 – 16, 20) в регионе от 46,27% (задание 8) до 95,95% (задание 14), линии заданий с наименьшими процентами выполнения – 8 и 15 (49,82%). Процент выполнения заданий этих двух линий в группах обучающихся, получивших неудовлетворительную отметку и получивших отметку «3» ниже 50%, в группах участников экзамена, получивших «4» и «5» - немногим выше 50% и 70% соответственно.

Средний процент выполнения заданий повышенного (линии 1, 7, 9 – 11, 13, 17 – 19, 21, 24) и высокого уровня (линии 22, 23, 25, 26) – от 28,50% (задание 22) до 71,72% (задание 21), то есть существенно выше 15%. Но, анализируя результаты выполнения заданий КИМ группами участников ОГЭ с разным уровнем подготовки, нужно отметить, что в группе обучающихся, получивших неудовлетворительную отметку, процент выполнения всех заданий повышенного и высокого уровня части 2 КИМ ниже 15%, в части 1 – для линий 10 (4,37%) и 11 (13,76%). В группе участников ОГЭ, получивших отметку «3» только задание 26 имеет процент выполнения ниже 15 (12,35%). Обучающиеся, получившие отметки «4» и «5», успешно справились с заданиями повышенного и высокого уровня.

Сопоставив данные, приведенные в таблице 2-7, использованные в регионе варианты КИМ, а также спецификацию и кодификатор ОГЭ 2023 (размещены на сайте fipi.ru), можем отметить следующие недостаточно усвоенные элементы содержания / освоенные умения, навыки, виды познавательной деятельности:

– знать/понимать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения (в частности, нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма; профилактика заболеваний, вызываемых паразитическими животными);

– сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;

– анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах.

Недостаточно сформированы умения использовать понятийный аппарат и символический язык биологии; грамотно применять научные термины, понятия, теории, законы для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов.

Наиболее успешно усвоены выпускниками основной школы элементы содержания: «Признаки живых организмов», «Взаимосвязи организмов и окружающей среды» (в частности, «Экосистемная организация живой природы»), участники экзамена продемонстрировали сформированность умений распознавать и описывать на рисунках (фотографиях) лабораторные инструменты, посуду; медицинские приборы, используемые для определения основных физиологических показателей человека; распознавать и описывать на рисунках (фотографиях) органы и системы органов человека; определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классификация). Выпускниками достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты обучения, в частности владение приёмами работы с информацией биологического содержания, представленной в графической форме.

**2.3.3. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ**

Анализ вееров ответов участников экзамена дает возможность выявить типичные ошибки при выполнении заданий части 1 КИМ, то есть заданий с кратким ответом. Так, при установлении последовательности систематических таксонов (линия 3) обучающиеся меняют местами такие категории, как класс и отдел, что говорит об отсутствии четкого представления о иерархичности таксонов высокого ранга, используемых для классификации растений. Систематика растений изучается в 6 классе, поэтому следует актуализировать соответствующие представления в 7 классе, обращая внимание на отличия используемых в классификации животных таксонов, а также в 9 классе при изучении современных представлений об эволюции (одним из признаков для традиционного сравнения направлений эволюции является возникновение таксонов определенного ранга). Обучающиеся, получившие отметки «4» и «5», успешно справились с этим заданием, а процент выполнения в группах участников экзамена с недостаточным уровнем подготовки менее 50%.

Задания на установление последовательности всегда являются достаточно сложными для обучающихся. В использованных в регионе вариантах КИМ в линии 5 нужно было установить последовательность движения воздуха по воздухоносным путям (в одном из вариантов – порядок действий при вегетативном размножении отводками). Многим обучающимся не удалось получить максимальный балл (задание оценивается в 2 балла), так как они не смогли правильно определить место бронхиолы. Не во всех учебниках из федерального перечня встречается это название. Например, в учебнике Биология: 8 класс / А. Г. Драгомилов, Р. Д. Маш. – М.: Вентана-Граф читаем: «Крупные бронхи разветвляются на меньшие и заканчиваются легочными пузырьками» и далее – «Легкие состоят из ветвящихся бронхов, концы которых заканчиваются альвеолами». Недостаточность информации о способах вегетативного размножения растений отмечаем в учебниках линии И. Н. Пономаревой. В учебнике для 6 класса размножение отводками не упоминается вовсе, в учебнике для 9 класса только называется в числе других: «Например, вегетативное размножение может осуществляться частью стебля или его видоизменениями: черенками (тополь), усами (земляника), клубнями (картофель), луковицами (тюльпан), отводками (смородина)».

Задание 8 вызвало затруднение у всех групп участников (средний процент выполнения 46,27). Обучающимся нужно было найти взаимосвязь между позициями, приведенными в таблице, и вписать на место пропуска подходящее понятие из списка. Анализ вееров показал, что участники экзамена недостаточно усвоили такие элементы содержания, как строение клетки и процессы клеточного метаболизма, строение органов растения, в частности строение генеративной почки. Как уже отмечалось выше, недостаточно сформировано умение грамотно применять научные термины, понятия, теории, законы для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов. Так, в одном из вариантов обучающиеся ошибочно вписывали понятие «зародыш» как целое приведенной в таблице части «зачаточный бутон». Очевидно, допустившие ошибку не понимают сути таких биологических терминов, как зачаток и зародыш. Допущенные ошибки говорят о необходимости организации работы с терминами на каждом уроке, обязательном повторении ботанического материала при подготовке к экзамену (дети забывают к окончанию 9 класса то, что изучали в 6 классе, при 1 часе биологии в неделю).

Процент выполнения задания 12 группами обучающихся, получивших неудовлетворительную отметку и получивших отметку «3», ниже 50 (25, 33% и 43,31% соответственно). Типичные ошибки здесь вызваны незнанием существенных особенностей бактерий, их разнообразия и значения. С бактериями обучающиеся впервые знакомятся в 5 классе и затем возвращаются только в 9 классе. Если особенности строения и жизнедеятельности представлены в учебниках достаточно, то разнообразие и значение освещено очень скудно. Именно с этим, на наш взгляд, связано то, что большинство обучающихся не смогло правильно оценить суждение, приведенное в одном из вариантов: «Чумные бациллы попадают в организм человека при контакте с грызунами (крысами, мышами, сусликами)». Поэтому рекомендуем учителям обращать особое внимание на изучение бактерий и акцентировать внимание на их особенностях, роли в жизни человека, используя внутрипредметные связи. Например, о тех же чумных бациллах рассказать на уроке в 7 классе, в связи с ролью грызунов в жизни человека, в 8 классе – рассматривая профилактику заболеваний органов дыхания, пищеварения и т.д.

Задание 15 (как и линия 8) вызвало затруднение у всех групп участников (средний процент выполнения 49,82). Анализ типичных ошибок говорит о явно недостаточном уровне усвоения такого элемента содержания, как профилактика заболеваний, вызываемых паразитическими животными и отсутствии у обучающихся четких представлений о циклах развития червей-паразитов из разных типов и классов (это подтверждается и невысоким процентов выполнения задания 22, которое будет рассмотрено ниже). Так, например, многие обучающиеся ошибочно считают, что для профилактики аскаридоза необходимо тщательно проваривать мясо, а травинки с сырых лугов нельзя брать в рот, так как на них могут оказаться финны бычьего цепня (или яйца белой планарии). Часть участников экзамена выбрали в качестве меры предотвращения аскаридоза ответ «принимать антибиотики», что свидетельствует как о непонимании, что такое антибиотики, так и о различиях профилактических и лечебных мер. Выше уже говорилось о необходимости организации работы с терминами на каждом уроке. Также рекомендуем повторять, закреплять материал о разнообразии червей-паразитов, особенностях их циклов развития и вытекающих из этого мерах профилактики (изучается в 7 классе) на уроках в 8 классе (тема «Заболевания органов пищеварения») и в 9 классе (темы «Животный организм и его особенности», «Разнообразие животных», «Основные направления эволюции»), используя различные типы заданий, в том числе задания с рисунками.

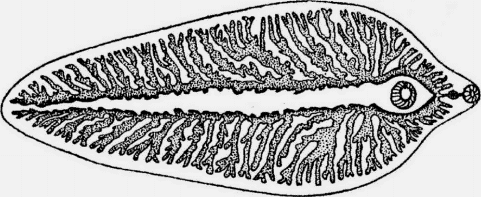
Линия 16 (процент выполнения группами обучающихся, получивших неудовлетворительную отметку и получивших отметку «3», ниже 50) требует значительной зрительной сосредоточенности, чтобы выбрать три верно обозначенные подписи к рисунку. Работа с биологическими рисунками – обязательный элемент практически каждого урока. Полезно предлагать обучающимся самостоятельно выполнять рисунки в тетради, на доске, делать все необходимые обозначения, в этом случае будут задействованы разные каналы информации и виды памяти. В использованных в регионе вариантах КИМ встречались изображения строения черепа, строения сустава взрослого человека. Чаще других допускались такие ошибки: височную кость обучающиеся считали скуловой (или слуховой); хрящ, покрывающий суставные поверхности, – надкостницей.

Несмотря на неплохой для задания повышенного уровня средний процент выполнения задания 17 (40,80 %), хотелось бы обратить внимание на эту линию. К сожалению, из года в год обучающиеся демонстрируют недостаточный уровень усвоения такого элемента содержания, как знать/понимать особенности нервной системы человека, нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма. Среди типичных ошибок выпускников этого года отметим: выбор «угнетает секрецию пищеварительных соков» в качестве одной из функций парасимпатической нервной системы (при этом еще две функции выбирают верно); путают функции соматической и вегетативной нервной системы. Можно рекомендовать в рамках подготовки к экзамену в 9 классе актуализировать знания о нервной системе, нейрогуморальной регуляции, например, при изучении темы «Организм – открытая живая система(биосистема)».

С заданиями новых линий 19-21 участники экзамена в целом справились успешно. Однако, и здесь, анализируя веера ответов, замечаем пробелы в знаниях терминологии и умении грамотно применять научные термины и понятия для объяснения наблюдаемых явлений и процессов. Так, обучающие выбирая из приведенного списка характеристики для экологического описания косатки (в других вариантах – жука-плавунца) делают ошибку, считая, что эти животные – консументы первого порядка. Цепь питания начинают с зоопланктона, хотя в тексте задания указано: «Цепь начните с продуцента». Конечно, участники экзамена с хорошим уровнем подготовки подобных ошибок не допускают. Но понятие о биологическом круговороте веществ, представления о роли разных функциональных групп организмов, структуре экосистемы, четкое знание соответствующей терминологии и умение ее грамотно использовать являются обязательными для усвоения всеми девятиклассниками. Кроме того, при изучении в 9 классе закономерностей взаимоотношений организмов и среды следует больше работать с иллюстрированными схемами трофических сетей разных экосистем, предлагать обучающим задания разных типов. Подобные схемы и задания встречаются и в ВПР по биологии, и в блоках заданий по функциональной грамотности. Поэтому подобные тренировочные задания следует активно использовать и на уроках в 5 – 7 классах при изучении темы «Природные сообщества», адаптируя уровень их сложности в соответствии с возрастными особенностями.

Остановимся подобнее на содержательном анализе выполнения заданий КИМ части 2, то есть заданий с развернутым ответом. Линия 22 проверяет умения: объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей; распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого. Проверяемые элементы содержания (разделы): признаки живых организмов; система, многообразие и эволюция живой природы; человек и его здоровье. Приведем примеры из использованных в регионе вариантов КИМ.

22. Рассмотрите рисунок, на котором изображён взрослый паразитический червь. Как называют данного червя? Назовите одну из мер предосторожности, которую необходимо соблюдать человеку, чтобы не заразиться этим паразитом?



22. Рассмотрите рисунок с изображением одомашненного насекомого (на рисунке была изображена медоносная пчела). Как называют насекомое, изображенное на рисунке? Какую пользу получает человек от этого насекомого? Назовите одну из них.

Задание про печеночного сосальщика вызвало затруднение не только у обучающихся с низким уровнем подготовки. Необходимо было дать видовое название, вспомнить особенности цикла развития паразита, пути заражения и, исходя из этого, конкретные меры профилактики. Участники экзамена ошибочно писали, что на рисунке изображен цепень, планария, глист или же указывали название класса – Сосальщики. В качестве мер предосторожности называли: мыть руки, не употреблять плохо проваренное мясо. Выше, анализируя ошибки, допущенные при выполнении заданий с кратким ответом, мы отметили недостаточный уровень усвоения такого элемента содержания, как профилактика заболеваний, вызываемых паразитическими животными и отсутствие у обучающихся четких представлений о циклах развития червей-паразитов из разных типов и классов, и привели рекомендации для устранения таких пробелов.

Изображенную на рисунке медоносную пчелу, или пчелу домашнюю, все участники экзамена узнали и соответственно смогли верно объяснить, какую пользу получает от нее человек. Но при этом получить максимальные 2 балла смогли далеко не все, так как обучающиеся не давали видовое название насекомого, а писали просто – пчела. При изучении многообразия живой природы, в частности царств растений и животных, необходимо достаточное внимание уделять вопросам классификации, основным принципам систематики, понятию «бинарная номенклатура». Очевидно, для успешного выполнения обучающимися заданий с развернутым ответом должны быть сформированы познавательные действия по решению задач (проблем), в частности – владеть рядом общих приемов решения задач (проблем), а также коммуникативные учебные действия – адекватно использовать речевые средства, строить монологическое высказывание. В п. 2.3.4 мы остановимся на других метапредметных результатах обучения, которые повлияли на выполнение заданий КИМ.

Задание 23 тоже высокого уровня сложности, проверяет умение объяснять результаты, полученные в ходе эксперимента, анализировать влияние условий на экспериментальные объекты, выдвигать гипотезы и формулировать выводы.

Это новое (появилось в КИМ ОГЭ в прошлом году) и весьма трудное задание. Чтобы обучающиеся могли успешно с ним справиться, у них должны быть сформированы основы научного типа мышления: умение анализировать результаты приводимого в описании эксперимента, выдвигать гипотезы, формулировать выводы, соотносить собственные биологические знания с информацией, полученной из описания эксперимента, т. е. достигнуты (помимо предметных) высокие метапредметные результаты обучения.

Рассмотрим задание 23 из использованного варианта.

23. В 1930 г. советский учёный Г.Ф. Гayзе впервые обратился к экспериментальному изучению конкуренции. Учёный изучал взаимоотношения инфузории туфельки ушастой и инфузории бурсарии. Несмотря на пищевую конкуренцию, оба вида были способны к длительному совместному существованию, хотя численность каждого из них была ниже, чем при раздельном содержании. Так, выяснилось, что туфельки ушастые держались в толще воды, в то время как бурсарии — около дна. Кроме того, бурсария охотнее поедала дрожжи, а туфелька ушастая — бактерии.

Объясните, почему конкуренция между инфузорией туфелькой ушастой и инфузорией бурсарией не привела к исчезновению одного из видов.

Отрадно отметить, что в этом году обучающиеся значительно лучше справились с этим сложным заданием: средний процент выполнения 40,07 (в 2022 году – 20,11%). Очевидно, что в последние годы в основной школе стали уделять особое внимание биологическому эксперименту, развитию исследовательских навыков, отрабатывать соответствующие умения на разном содержательном материале. Банк заданий ОГЭ по биологии на сайте fipi.ru обновился, учителя (и сами обучающиеся) могут найти достаточно заданий такого типа для тренировки. Типичные ошибки при выполнении этого задания заключались в том, что выпускники не вчитывались внимательно в текст задания, не вдумывались в конкретную ситуацию (описанный опыт). Не все экзаменуемые сумели провести анализ приведенного в задании эксперимента, установить причинно-следственные связи, самостоятельно сделать вывод на основе полученных Гаузе результатов. Вместо этого школьники зачастую просто переписывали из текста задания фразы, в которых говорится о результатах эксперимента.

Наиболее высокий средний процент выполнения (55,81) в части 2 имеет задание 24. Эта линия проверяет умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать), умение применять полученные знания в изменённой ситуации, так как полные и развёрнутые ответы на часть вопросов могут быть сделаны только при привлечении дополнительных знаний и умений. В этом году в регионе предлагались тексты «Размножение в органическом мире», «Изменчивость признаков у организмов» (доступны в банке заданий ОГЭ по биологии на сайте fipi.ru). К первому их них нужно было ответить на следующие вопросы: 1) Какие способы бесполого размножения приведены в тексте? 2) Почему половое размножение более прогрессивно, чем бесполое? 3) Где размножаются вирусы?

У большинства экзаменуемых первые два вопроса не вызвали особых затруднений, так как на них есть прямые ответы в тексте. Но нужно отметить, что неуспевающие и плохо успевающие школьники (из групп, получивших «2» и «3») часто вместо полных и развернутых ответов на вопросы дают частичные, например, выделяют 1-2 способа бесполого размножения вместо перечисления всех способов, упомянутых в тексте. Ответ на 3й вопрос вызвал существенное затруднение. Обучающие либо вообще ничего не отвечали на него, либо писали, что в других организмах, не конкретизируя, что вирусы – это внутриклеточные паразиты размножаются только внутри клетки организма-хозяина. Полный и развернутый ответ давали только обучающие с высоким уровнем подготовки. Это говорит о недостаточном уровне усвоения такого элемента содержания, как «Вирусы – неклеточные формы жизни» (раздел «Признаки живых организмов»). Впервые школьники узнают о вирусах как особой форме жизни в 5 классе, затем в 8 классе знакомятся с примерами вирусных инфекций человека (например, СПИД). В 9 классе изучают строение и размножение вирусов, но, на наш взгляд, очень кратко, схематично. В учебнике Биология: 9 класс / И. Н. Пономарева, О. А. Корнилова, Н. М. Чернова. – М.: Вентана-Граф вирусам посвящено всего пять коротеньких абзацев в параграфе «Примитивные организмы» (здесь же рассматриваются бактерии). Считаем, что за счет резервных часов учителям следует отвести изучению как вирусов, так и бактерий хотя бы по одному полноценному уроку, целесообразнее – во втором полугодии 9 класса, рассматривая закономерности происхождения и развития жизни на Земле.

К тексту «Изменчивость признаков у организмов» предлагались следующие вопросы: 1) Каково биологическое значение ненаследственной изменчивости? 2) Что такое мутация? 3) С каким процессом связана комбинативная изменчивость?

Ответы на все эти вопросы обучающиеся могли найти в тексте, однако, чтобы правильно объяснить значение ненаследственной изменчивости, нужно было самостоятельно интерпретировать информацию, в отличие от ответов на вопросы 2 и 3, требовалось использовать неявно заданную информацию. Делаем вывод, что на выполнение этого задания повлияли метапредметные результаты обучения – познавательные действия по работе с информацией и чтению.

Задание 25 высокого уровня сложности направлено на проверку умения работать со статистическими данными, представленными в табличной форме: находить и выделять значимые функциональные связи и отношения между частями целого, проводить сравнение, сопоставление, ранжирование объектов по одному или нескольким основаниям, что позволяет оценить сформированность не только предметных биологических знаний, но и общих учебных умений, навыков и способов деятельности.

Линия 25 предполагает ответы на поставленные вопросы, для получения максимальных 3 баллов участники экзамена должны не только найти связи между статистическими данными, представленными в табличной форме, но и сделать выводы об их причинах.

Приведем примеры из предоставленных для анализа вариантов КИМ.

25. Пользуясь таблицей «Соотношение компонентов к общей массе дерева (в %) в 19-летних сосновых посадках разной густоты», ответьте на следующие вопросы.

Соотношение компонентов к общей массе дерева (в %)

в 19-летпих сосновых посадках разной густоты

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Густота насаждений | Ствол | Хвоя | Ветви |
| 100 | 58,9 | 13,2 | 8,9 |
| 185 | 63,7 | 14,2 | 7,7 |
| 400 | 66,4 | 10,0 | 6,3 |
| 500 | 64,9 | 13,4 | 5,0 |
| 700 | 72,8 | 8,7 | 4,9 |

1) В посадках какой густоты биомасса хвои по отношению к прочим компонентам наивысшая?

2) Если сложить показатели компонентов в таблице, то 100% не получится. Биомасса какого органа не учтена?

3) Почему лесоводы активно занимаются искусственным разведением хвойных лесов?

В основном участники экзамена удовлетворительно справились с заданием, однако процент выполнения группой обучающихся, получивших неудовлетворительную оценку тревожно низкий – 1,89% (хуже эта группа выполнила только задание 26 – 1,31%). Очевидно, эта группа обучающихся не только плохо усвоила, какие органы есть у хвойных растений (обязательный элемент содержания «Растительные ткани и органы растений»), но и не овладела познавательными знаково-симоволическими действиями (в частности, использовать таблицы при решении учебно-практических задач). Однако, обучающимся с достаточным уровнем подготовки тоже сложно было получить максимальный балл. На 3й вопрос (согласно указаниям к оцениванию, которыми обязаны руководствоваться эксперты) нужно было ответить так: в воздухе соснового леса присутствуют фитонциды – вещества, которые губительно действуют на болезнетворные организмы. Дыхание таким воздухом препятствует возникновению инфекционных болезней (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла). Для того, чтобы дать такой ответ, недостаточно знаний в пределах школьного учебника, необходим определенный биологический кругозор. Поэтому порадовали полные правильные ответы (к сожалению, не массовые), которые свидетельствуют об осознанном выборе экзамена и тщательной подготовке к нему со стороны таких выпускников, а также о методически продуманной работе учителей, использующих не только все возможности урока, но и внеурочную деятельность, возможности внеклассной работы.

25. Пользуясь таблицей «Размеры кишечного тракта животных», ответьте на следующие вопросы.

Размеры кишечного тракта животных

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Животное | Длина тела | Длина кишечника в целом | Тонкая кишка | Слепая кишка | Толстая кишка |
| Кролик | 57 | 561 | 357 | 51 | 151 |
| Рысь | 94 | 328 | 282 | 4 | 42 |
| Коза домашняя | 102 | 2538 | 1969 | 28 | 542 |
| Волк | 122 | 530 | 449 | 15 | 65 |

1) Какая кишка преобладает в кишечном тракте растительноядных животных?

2) У какого плотоядного животного отношение длины кишечного тракта к длине его тела наибольшее?

3) Чем можно объяснить, что кишечный тракт рыси намного короче, чем у козы домашней?

Типичные ошибки при ответе на 2й вопрос связаны с неумением правильно находить отношение двух чисел. При ответе на 3й вопрос многие участники экзамена не смогли (возможно, просто не сочли нужным) дать необходимое аргументированное объяснение, ограничившись ответом: потому что рысь – хищник, а коза растительноядная. Таким образом, вновь убеждаемся в важности овладения метапредметными результатами обучения, в данном случае – уметь аргументировать свою точку зрения (коммуникативное учебное действие).

Задание 26 имеет высокий уровень сложности и представляет собой ситуационную биологическую задачу, проверяющую умения обучающего вычислять энергозатраты при различной физической нагрузке, составлять рацион питания в соответствии с конкретными условиями задачи, делать выводы на основании полученных результатов. Кроме того, линия 26 содержит вопрос на знание процессов пищеварения и обмена веществ, способов их регуляции в организме человека и умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания.

Максимальный балл ставится только в том случае, если экзаменуемый производит все необходимые расчёты, учитывает все необходимые требования, сформулированные в условии задания, отвечает верно на поставленные вопросы.

Средний процент выполнения удовлетворительный (28,95%), но крайне низкий у получивших неудовлетворительную оценку. В группе участников ОГЭ, получивших отметку «3», процент выполнения ниже 15 (12,35%).

Пример линии 26 из одного из использованных в регионе варианта КИМ:

26. На второй перемене в школьной столовой четвероклассник Николай на завтрак выбрал следующие блюда: молочную манную кашу, какао с молоком и сахаром и булочку.

Используя данные таблиц 2 и 3, ответьте на следующие вопросы.

1) Какова энергетическая ценность выбранного завтрака?

2) Какое количество углеводов содержится во втором завтраке Николая? На сколько % это количество восполняет суточную норму по углеводам детей 7-10 лет?

3) В чём особенность пищевых продуктов животного происхождения?

Типичные ошибки экзаменуемых, в первую очередь, были связаны с невнимательным прочтением условия задачи и неумением учитывать большое количество «вводных»: возраст фигуранта задачи, выбранные им на завтрак блюда и др. Часть выпускников продемонстрировала недостаточный уровень усвоения умений работать со статистическими данными, приведёнными в таблицах, например, найти нужную позицию в таблице. Также при выполнении этого задания обучающиеся допускали ошибки в вычислениях: сложении и умножении десятичных дробей, нахождении % от числа и др. Именно метапредметные умения определяют успешность решения ситуационной биологической задачи, то есть возможность правильно ответить на вопросы 1 и 2. Вопрос 3 требует усвоения элементов содержания из раздела «Человек и его здоровье»: «Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении»; «Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины» и, кроме того, умения аргументировать свою точку зрения (коммуникативное учебное действие). Обучающие затруднялись проанализировать на основе собственных знаний химический состав продуктов растительного и животного происхождения, найти различия, сделать правильный вывод, в итоге давали неполные ответы, без достаточной аргументации. Например: «В животной пище мало углеводов», «в продуктах животного происхождения есть вещества, которые отсутствуют в растительных продуктах» и т.п. Можно рекомендовать учителям при изучении в 9 классе общих признаков организма, химической организации клетки и биологических функций основных органических веществ обязательно рассматривать их в том числе на примере человеческого организма, что позволит не просто актуализировать соответствующие знания, но будет способствовать формированию системных представлений.

**2.3.4. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ**

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ наглядно показал: для того, чтобы обучающиеся успешно прошли государственную итоговую аттестацию, необходимо не только хорошее знание биологии (усвоение основных элементов содержания), но и сформированность метапредметных умений, навыков, способов деятельности. В п. 2.3.3, детально анализируя каждое задание, мы уже указали типичные ошибки при выполнении заданий КИМ, в том числе обусловленные слабой сформированностью метапредметных умений. Используя принятую в регионе единую классификацию метапредметных умений, выделим те задания / группы заданий, на успешность выполнения которых мог в значительной степени повлиять уровень владения метапредметными умениями и укажем соответствующие умения и УУД.

Все задания части 2 (линии 22 – 26) требуют сформированности:

– познавательных действий по решению задач, а именно владеть рядом общих приемов решения задач (проблем) (код 5.1 в используемом для анализа Кодификаторе метапредметных результатов обучения);

– познавательных логических действий (устанавливать причинно-следственные связи и давать объяснения на основе установленных причинно-следственных связей, код 3.5);

– познавательных действий по работе с информацией и чтению (ориентироваться в содержании текста, отвечать на вопросы, используя явно заданную в тексте информацию, код 6.2; интерпретировать информацию, отвечать на вопросы, используя неявно заданную информацию, код 6.3);

– коммуникативные учебные действия (адекватно использовать речевые средства, код 2.1; строить монологическое высказывание, код 2.2; уметь аргументировать свою точку зрения, код 2.3).

Задания 1, 4, 6, 19 – 21, 22, 13, 14, 16, 25 и 26, в которых фигурирую рисунки, графики, схемы, таблицы, нельзя успешно выполнить, не овладев познавательными знаково-символическими действиями (коды 4.1 и 4.2).

Для выполнения заданий 12 и 13 необходимо оценивать достоверность предложенной информации, строить оценочные суждения на основе текста (код 6.4), что является одним из познавательных действий по работе с информацией.

На успешность выполнения задания новой линии 21 также могла повлиять слабая сформированность познавательных логических действий, таких как обобщать, интегрировать информацию из различных источников и делать простейшие прогнозы (код 3.2); устанавливать причинно-следственные связи и давать объяснения на основе установленных причинно-следственных связей (код 3.5).

Для результативного выполнения заданий 6 и 23 необходимы такие познавательные действия по решению задач (проблем), как проводить исследования (наблюдения, опыты и измерения), код 5.2.

Высокая результативность экзаменационной работы, успешное выполнение каждого задания любого варианта КИМ зависят и от того, насколько сформирован весь комплекс регулятивных учебных действий (коды 1.1 – 1.6).

Проведенный анализ показал, что на территории Воронежской области по результатам ГИА по биологии в 2022-2023 гг. наибольшие затруднения вызвали задания:

• с изображениями организмов и их отдельных частей;

• узнавание наиболее типичных представителей животного и растительного мира, определение их принадлежность к типу, отделу, классу;

• умения делать сравнительные характеристики и выявлять особенности организмов, представляющих все царства живой природы;

• умения обосновывать то или иное гигиеническое правило или рекомендацию, направленную на сохранение и укрепление здоровья человека.

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

Анализ выполнения заданий, групп заданий КИМ ОГЭ позволяет сделать вывод, что можно считать достаточным освоение всеми школьниками региона в целом следующих элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности:

– признаки биологических объектов на разных уровнях организации живого;

– клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы;

– царство Бактерии; царство Грибы;

– царство Растения;

– царство Животные;

– общий план строения и процессы жизнедеятельности человека; сходство человека с животными и отличие от них; размножение и развитие организма человека;

– опора и движение;

– внутренняя среда организма; транспорт веществ;

– питание; дыхание; обмен веществ, выделение, покровы тела;

– органы чувств;

– психология и поведение человека;

– соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил ЗОЖ; приемы оказания первой доврачебной помощи;

– влияние экологических факторов на организмы;

– экосистемная организация живой природы;

– использовать понятийный аппарат и символический язык биологии;

– обладать приёмами работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности;

– обладать приёмами работы с информацией биологического содержания, представленной в графической форме;

– умение проводить множественный выбор;

– умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов;

– умение соотносить морфологические признаки организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму.

Нельзя считать достаточным освоение всеми школьниками региона в целом таких элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, как:

– умение устанавливать соответствие;

– использовать понятийный аппарат и символический язык биологии; грамотно применять научные термины, понятия, теории, законы для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;

– умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме;

– решать учебные задачи биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов; умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания.

Необходимо отметить, что выпускники с отличной и хорошей подготовкой продемонстрировали достаточный уровень освоения всех перечисленных выше элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности.

Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых нельзя считать достаточным, для выпускников с удовлетворительной подготовкой (получивших «3») должен быть дополнен, т.к. эти школьники продемонстрировали недостаточный уровень сформированности знаний (процент выполнения ниже 50) следующих элементов содержания:

– царство Бактерии;

– царство Растения (органы растений);

– царство Животные (разнообразие червей-паразитов);

– признаки биологических объектов (строение и метаболизм эукариотической клетки).

Этой группой выпускников также недостаточно освоены следующие умений, навыков, видов познавательной деятельности:

– обладать приёмами работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности;

– умение проводить множественный выбор;

– анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах;

– использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых живыми организмами (а именно – бактериями, животными).

Среди вероятных причин затруднений и типичных ошибок обучающихся выделим отсутствие налаженной системы повторения обучающимися 9-х классов ключевых разделов школьной биологии с акцентом на наиболее сложные элементы содержания. Затруднения участников экзамена при выполнения отдельных заданий традиционны и в значительной степени обусловлены общей нерешенностью методических вопросов преподавания, соответствующих тем (например, «Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности»). В п. 2.3.3 также обращалось внимание на тот факт, что в допущенных учебниках (например, линии под редакцией И. Н. Пономаревой) частично отсутствует информация, необходимая для выполнения отдельных заданий (доказательные примеры приведены в содержательном анализе). Существенное влияние на результаты ОГЭ оказал недостаточный уровень сформированности отдельных метапредметных умений, навыков, способов деятельности (указаны в п. 2.3.4). Очевидно, что формирование таких умений требует не только длительной системной работы, но и интеграции усилий учителей-предметников.

**2.4. Рекомендации для системы образования по совершенствованию методики преподавания учебного предмета**

**2.4.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся**

* *Учителям, методическим объединениям учителей.*

Учителям биологии задолго до экзамена (возможно, в начале VI класса) следует продумать отбор содержания таким образом, чтобы максимально заложить в учебный процесс отработку требований к знаниям и умениям, сформулированных во ФГОС ООО: для успешной подготовки к выполнению заданий, проверяющих умения применять знания на практике, необходимо тщательно выполнять практическую часть школьной программы: – проводить экскурсии, лабораторные и практические работы, позволяющие непосредственно знакомиться с многообразием биологических объектов, приемами выращивания и размножения организмов, методами изучения биологических объектов, приемами оказания первой помощи, правилами здорового образа жизни и поведения в природе.

Проводить работу с информацией, представленной в графической форме: выполнять рисунки, дополнять их деталями и подписями, давать описания; использовать фотографические и рентгеновские изображения; проводить работу с определительными карточками. Включать в учебный процесс работу с таблицами, диаграммами и графиками, работать с цифровыми данными, в том числе делать вычисления.

При изучении нового материала и его отработке необходимо сочетать различные методы обучения: традиционные и интерактивные, направленные на организацию самостоятельной работы каждого ученика, что также позволит устранить пробелы в знаниях и умениях, и поможет проводить подготовку к аттестации дифференцированно для слабых и сильных учеников. Особое внимание следует уделять формированию навыков самоконтроля и самопроверки выполненных заданий.

В процессе повторения разделов «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» и «Животные» основное внимание следует уделить работе с изображениями организмов и их отдельных частей. Учащиеся должны научиться узнавать наиболее типичных представителей животного и растительного мира, определять их принадлежность к типу, отделу, классу. Другим направлением при организации повторения должна стать работа по формированию умения делать сравнительные характеристики и выявлять особенности организмов, представляющих все царства живой природы. Обучающимся, под руководством учителя, следует вспомнить и закрепить особенности строения и жизнедеятельности типичных представителей основных отделов споровых и семенных растений, а среди цветковых – знание классов однодольных и двудольных. Повторяя содержание раздела «Животные», особое внимание следует сосредоточить на сравнении важнейших типов и классов позвоночных и членистоногих. В процессе повторения следует обратить внимание на содержание, касающееся эволюции растительного и животного мира. В связи с тем, что в материалах КИМ имеется гигиеническая направленность, при повторении следует обращать внимание на отработку умений обосновывать то или иное гигиеническое правило или рекомендацию, направленную на сохранение и укрепление здоровья человека. Задания по разделу «Общие закономерности живого» сохранятся в прежнем объеме (проверяться будет только то содержание раздела, которое определено действующим стандартом по биологии).

* *Муниципальным органам управления образованием.*

Для более успешной подготовки к аттестации в 2024 году необходимо ознакомить всех учителей биологии с результатами ГИА, предусмотреть в планах работы обобщение и распространение накопленного опыта по подготовке учащихся к выполнению экзаменационной работы.

Администрациям школ необходимо обеспечить прохождение всеми учителями соответствующей курсовой подготовки и их участие, в различного рода методических мероприятиях, проводимых в районах.

В целях более эффективной организации преподавания курса биологии и подготовки выпускников IX классов к государственной итоговой аттестации рекомендуется администрации школ и учителям биологии обратить внимание на ряд аспектов в организации работы:

1) Подготовку к аттестации следует начинать с внимательного изучения нормативных документов (спецификации, кодификатора, демонстрационного варианта КИМ), определяющих структуру и содержание экзамена в новой форме, обращая внимание на изменения в структуре и содержании экзаменационной работы по сравнению с предыдущим годом;

2) На успешность освоения курса и подготовки к экзамену существенное влияние оказывает правильно подобранная учебная литература и в первую очередь учебник. Учебник должен входить в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию.

3) Столь же тщательно следует подходить к отбору тренировочных пособий и методических разработок для непосредственной подготовки к итоговой аттестации, поскольку не все предлагаемые материалы дают адекватное представление о контрольных измерительных материалах экзамена. Знакомиться при подготовке к экзамену с материалами Открытого банка заданий ФИПИ и литературой, подготовленной разработчиками ГИА, особое внимание обратить на раздел ФИПИ Навигатор самостоятельной подготовки к ОГЭ (http://doc.fipi.ru/o-nas/novosti/metodicheskiye-rekomendatsii-po-samostoyatelnoy-podgotovke-k-oge/biologiya-oge.pdf).

* *Прочие рекомендации.*

Важным направлением в процессе подготовки учащихся к экзамену должна стать систематическая работа непосредственно с тестовыми заданиями. В первую очередь необходимо отрабатывать и закреплять знания и умения базового уровня. Для этих целей могут быть использованы не только тесты, созданные учителями, но и материалы, рекомендованные ФИПИ, а также интернет – материалы, размещённые на тематических сайтах.

* Ресурсы Интернет для подготовки к ОГЭ по биологии:
* Сайт Федерального института педагогических измерений (ФИПИ) - http://www.fipi.ru/.
* Официальный информационный портал Единого государственного экзамена - http://www.ege.edu.ru/
* Большая коллекция материалов по ЕГЭ и ОГЭ - http://www.alleng.ru/edu/hist6.htm
* Тестирование на официальном сайт МинОбрНауки - http://www.edu.ru/moodle/.

**2.4.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки**

* *Учителям, методическим объединениям учителей.*

На основе индивидуальных результатов (балл, оценка) для каждого обучающегося построить индивидуальную траекторию развития и сделать вывод о достижении / не достижении базового и/или повышенного уровня планируемых результатов по сформированности предметных планируемых результатов с целью выявление склонностей, проблемных зон, планирования подготовки к аттестации.

Для каждого обучающегося, выявить проблемные зоны по сформированности предметных планируемых результатов и организовать дополнительную индивидуальную, групповую, фронтальную практику по формированию планируемых результатов по предмету.

При работе с обучающимися *с уровнем подготовки ниже среднего* педагогам необходимо обеспечить: оказание дополнительной помощи на уроках, освоение алгоритмов работы с заданиями, разбор эталонных решений, решение большого количества базовых типовых заданий, выполнение сложных заданий по частям после дробления их на более простые, индивидуальные консультации. Кроме того, 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.

При работе с обучающимися со *средним уровнем подготовки*: выполнение учащимися большого количества различных заданий, предполагающих преобразование и интерпретацию информации. Целесообразно включить в учебную деятельность составление учащимися тематических заданий по типу ОГЭ. 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» ОГЭ. Такой подход поможет научиться видеть типичные ошибки и избегать их.

При работе с обучающимися с *уровнем подготовки выше среднего*: разработка учащимися опорных конспектов и памяток, обращение особого внимания формулированию учащимися развернутого ответа на задания и обоснования своего решения.

* *Администрациям образовательных организаций:*

Активировать работу психолого-педагогической службы для выявления обучающихся с разным уровнем подготовки к аттестации;

Создать рабочие группы по развитию и поддержке одаренных обучающихся;

Разработать план по созданию возможностей углубленного изучения предмета для реализации индивидуальной образовательной траекторий обучающихся;

Обеспечить промежуточных контроль анализов результатов деятельности для коррекции индивидуальных образовательных маршрутов;

Обеспечить условия дополнительного образования очного и дистантного типа, путем развития факультативной и кружковой работы в ОО.

* *Муниципальным органам управления образованием.*

Организовать и провести заседание районного методического объединения педагогов по результатам ГИА.

По результатам заседания разработать программу по устранению зон риска и зон контроля по предмету;

Установить перечень позитивных практик, используемых ОО, успешно справившимися с процедурой ГИА;

Разработать план мероприятий по внедрению успешных практик, в том числе используя форму наставничества, сетевого взаимодействия.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету: **Биология**

*Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ОГЭ по учебному предмету*

|  |  |
| --- | --- |
| *Фамилия, имя, отчество* | *Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)* |
| Федорченко Маргарита Арнольдовна | МБОУ гимназия им. Н.Г. Басова при ВГУ г.о.г. Воронеж, учитель биологии ВКК.Председатель региональной предметной комиссии ОГЭ побиологии |

*Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ОГЭ по учебному предмету*

| *Фамилия, имя, отчество* | *Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)* |
| --- | --- |
| Дедяева Елена Николаевна | МБОУ СОШ № 73 им. А.Ф. Чернонога г.о.г. Воронеж, учитель биологии ВКК. Заместитель председателя региональной предметной комиссии ОГЭ побиологии |
| Вишневская Наталья Николаевна | МБОУ «Лицей № 11» г. Россоши Россошанского муниципального района Воронежской области, учитель биологии ВКК. Член регионального методического актива Воронежской области |

*Ответственный специалист в субъекте Российской Федерации по вопросам организации проведения анализа результатов ОГЭ по учебным предметам*

|  |  |
| --- | --- |
| *Фамилия, имя, отчество* | *Место работы, должность, ученая степень, ученое звание* |
| Ключникова Ольга Викторовна | ГБУ ДПО ВО «Институт развития образования имени Н.Ф. Бунакова», ведущий аналитик отдела экспертно-аналитической деятельности, к.х.н., доцент. |
| Величко Александр Юрьевич | Государственное бюджетное учреждение Воронежской области "Региональный центр обработки информации единого государственного экзамена и мониторинга качества образования" (ГБУ ВО РЦОИ «ИТЭК»), директор. |