

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования Свердловской области
«Институт развития образования»
(ГАОУ ДПО СО «ИРО»)

Приказ ИРО от 02.07.2026 №42-ГИА
«О подготовке информационно-аналитических,
статистических материалов (по модели ФИПИ, РОН)
по результатам ГИА (ЕГЭ, ОГЭ) в 2026 году
на территории Свердловской области»

**Методические рекомендации по итогам статистико-аналитического отчета о результатах
государственной итоговой аттестации по биологии в форме основного государственного экзамена
в 2026 году в Свердловской области**

Екатеринбург, 2026

МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

1.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ

1.1.1. Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2026 году

Основные статистические характеристики выполнения заданий в целом представлены в Таб. 2-9. Информация о результатах оценивания выполнения заданий, в том числе в разрезе данных о получении того или иного балла по критерию оценивания выполнения каждого задания КИМ представлена в Таб. 2-10.

Таблица 2-9

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы / умения	Уровень сложности задания	Средний % выполнения	«2», %	«3», %	«4», %	«5», %
Задания с кратким ответом							
1.	(B01) Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.)	Б	73,45	28,48	56,79	81,82	95,19
2.	(B02) Организмы и их многообразие (установление соответствия)	Б	89,99	53,64	83,31	95,05	98,66
3.	(B03) Систематика растений и животных (установление последовательности)	Б	60,51	6,62	34,95	72,52	92,38
4.	(B04) Научные методы изучения живой природы. Работа с данными, представленными в графической форме (множественный выбор)	Б	87,8	54,06	81,04	92,7	96,38
5.	(B05) Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы. Умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (установление последовательности)	Б	48,72	6,71	23,1	57,28	87,22
6.	(B06) Научные методы изучения живой природы. Узнавание аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов	Б	87,0	61,09	79,32	90,92	98,16

7.	(B07) Определение характеристик объектов живой природы по их описанию (множественный выбор)	П	70,04	32,78	57,83	75,97	87,64
8.	(B08) Сопоставление структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма (установление соответствия)	Б	66,63	19,7	44,37	77,02	94,56
9.	(B09) Сравнение признаков и свойств растений и животных (множественный выбор)	П	62,97	23,92	44,66	69,82	90,75
10.	(B10) Дополнение недостающей информации, представленной в биологическом тексте из числа предложенных терминов и понятий	П	48,63	9,52	19,7	58,07	90,61
11.	(B11) Сравнение признаков биологических объектов (установление соответствия)	П	60,02	13,33	34,38	70,85	93,47
12.	(B12) Анализ информации и простейшие способы оценки её достоверности	Б	60,68	34,93	41,79	66,17	90,0
13.	(B13) Соотношение морфологических признаков животных или его отдельных частей с предложенными моделями по заданному алгоритму	П	64,1	23,95	44,1	72,08	92,4
14.	(B14) Узнавание на рисунках (изображениях) органов человека и их частей	Б	94,42	69,04	91,23	97,45	98,87
15.	(B15) Определение особенностей жизнедеятельности организма человека	Б	61,08	19,21	39,37	69,89	90,96
16.	(B16) Узнавание на рисунках особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения	Б	73,75	40,07	56,88	81,19	95,61
17.	(B17) Определение признаков и свойств организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения (множественный выбор)	П	56,81	16,06	31,82	65,62	93,01
18.	(B18) Сравнение отдельных частей (клеток, тканей, органов) и систем органов человека	П	57,92	13,41	32,11	67,98	93,26
19.	(B19) Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы (множественный выбор)	Б	72,74	29,47	54,35	82,21	94,52

20.	(B20) Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы (составление последовательности)	Б	79,53	21,69	65,46	88,8	96,86
21.	(B21) Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы (сопоставление объектов)	Б	84,56	28,39	72,61	93,32	98,64
Задания с развёрнутым ответом							
22.	Задание №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	П	44,87	7,86	31,38	48,29	71,88
23.	Задание №23. Объяснение результатов биологических экспериментов	В	36,62	3,31	20,46	40,92	65,65
24.	Задание №24. Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)	П	43,61	7,28	30,85	47,42	67,94
25.	Задание №25. Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме или в виде схемы	В	42,23	5,08	26,58	45,76	73,32
26.	Задание №26. Решение учебных задач биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания	В	35,72	1,38	17,41	39,63	70,39

Согласно статистике результатов выделены задания с наименьшими процентами выполнения (50% или менее - для заданий базового уровня сложности, 40% или менее - для повышенного, 15% или менее - для высокого): задание 5 (Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы. Умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (установление последовательности)) базового уровня сложности - 48,72%, это в основном учащиеся, получившие «хорошо» (57%) и «отлично» (87,2%), только 6,7% учащихся, получивших оценку «2». 23% выпускников, получивших оценку «3» выполнили данное задание. Как и в прошлом году данное задание оказалось самым сложным для выполнения, но в этом году результаты на 4% ниже прошлогодних.

Остальные задания выполнены в пределах, соответствующих заданиям с определённым уровнем сложности.

Таким образом, слабо усвоенными элементами содержания являются: научные методы изучения живой природы, составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы, умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (установление последовательности). На низкую успешность выполнения указанных заданий влияет недостаточная сформированность не только предметных компетенций, но и метапредметных умений, прежде всего, переноса освоенных правил и алгоритмов в новую ситуацию.

Наиболее успешно участники ОГЭ справились со следующими заданиями: задание 14 (Узнавание на рисунках (изображениях) органов человека и их частей) - 94,42%; задание 2 (Организмы и их многообразие (установление соответствия)) - 89,99%; задание 4 (Научные методы изучения живой природы. Работа с данными, представленными в графической форме (множественный выбор)) - 87,8%; задание 6 (Научные методы изучения живой природы. Узнавание аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов) - 87%.

Таблица 2-10

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамен, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
4	0	22,85	3,61	0,33	0,04
4	1	46,19	30,7	13,93	7,15
4	2	30,96	65,69	85,74	92,8
5	0	88,91	68,65	33,09	6,78
5	1	8,77	16,49	19,28	12,01
5	2	2,32	14,86	47,64	81,21
7	0	45,36	18,59	9,36	3,51
7	1	43,71	47,17	29,35	17,7
7	2	10,93	34,24	61,29	78,79
9	0	56,95	30,7	12,96	2,3
9	1	38,25	49,27	34,45	13,89
9	2	4,8	20,03	52,59	83,81
10	0	89,07	74,61	33,56	5,19
10	1	2,81	11,38	16,74	8,41
10	2	8,11	14,01	49,7	86,4
11	0	78,64	53,44	20,42	3,43
11	1	16,06	24,36	17,47	6,19
11	2	5,3	22,2	62,11	90,38

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамен, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
13	0	55,79	31,08	11,56	1,34
13	1	24,17	25,93	14,23	4,1
13	2	12,42	22,61	20,61	10,59
13	3	7,62	20,38	53,59	83,97
16	0	31,95	16,07	4,18	0,46
16	1	55,96	54,11	29,27	7,87
16	2	12,09	29,82	66,55	91,67
17	0	69,37	48,21	19,32	1,97
17	1	29,14	39,95	30,11	10,04
17	2	1,49	11,84	50,57	87,99
18	0	81,13	60,71	26,64	4,31
18	1	10,93	14,36	10,75	4,85
18	2	7,95	24,93	62,6	90,84
19	0	48,18	20,07	4,71	0,54
19	1	44,7	51,17	26,16	9,87
19	2	7,12	28,76	69,13	89,58
21	0	53,64	15,8	3,08	0,33
21	1	35,93	23,18	7,2	2,05
21	2	10,43	61,03	89,72	97,62
22	0	85,76	52,25	35,71	13,22
22	1	12,75	32,74	31,99	29,79
22	2	1,49	15,01	32,3	56,99
23	0	94,04	67,94	44,57	18,7
23	1	5,3	23,2	29,03	31,3
23	2	0,66	8,86	26,4	50,0
24	0	83,94	42,29	24,24	6,44
24	1	10,26	27,8	24,03	16,11
24	2	5,79	24,97	36,96	44,64

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамен, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
24	3	0,0	4,94	14,77	32,8
25	0	86,75	46,06	25,32	3,6
25	1	11,26	30,53	24,61	14,1
25	2	1,99	21,01	37,54	41,05
25	3	0,0	2,4	12,53	41,26
26	0	96,69	62,86	32,99	6,74
26	1	2,65	23,38	24,27	14,39
26	2	0,5	12,42	33,59	39,83
26	3	0,17	1,33	9,14	39,04

Анализ успешности выполнения заданий четырёх групп выпускников показал разнородность результатов (таблицы 2-9, 2-10), по результатам выполнения выпускниками экзаменационной работы видно, что планируемому проценту выполнения соответствует большая часть заданий.

Задания базового уровня сложности

Задание 1 (Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека. Научные методы изучения живой природы.) выполнили 73,4% выпускников, что на 15% выше прошлогодних результатов. Нужно было верно определить по рисунку и записать свойство жизни, методы биологии или профессии, связанные с биологией, на успешность выполнения задания влияет и сформированность метапредметных умений - применять систему биологических знаний, терминологии в новых ситуациях. Учащиеся первой группы справились ниже порога для базового задания - 28,5%. Данное задание не вызвало трудностей у учащихся, получивших «хорошо» (82%), «отлично» (95%) и «удовлетворительно» (56,8%).

С заданием 2 (Организмы и их многообразие (установление соответствия)) справились около 90%, что соответствует выполнению заданий базового уровня. С данным заданием справились ниже 60% только учащиеся, получившие «2» - 54%, в остальных группах данный показатель значительно выше от 83 до 99%.

С заданием 3 (Систематика растений и животных (установление последовательности)) как и в прошлом году справились около 60,5%, что соответствует выполнению заданий базового уровня. С данным заданием справились ниже 60% учащиеся, получившие «2» (7%) и «3» (35%). Данное задание не вызывает трудностей в основном у учащихся, получивших «хорошо» (73%) и «отлично» (92%).

С заданием 4 (Научные методы изучения живой природы. Работа с данными, представленными в графической форме (множественный выбор)) справились около 88%, что соответствует выполнению заданий базового уровня. С данным заданием справились

все группы учащихся: учащиеся первой группы, получившие «2» - 54%, из них 46% частично верно ответили на вопрос и получили 1 балл из 2. Во второй группе (81%) 31% частично верно ответили на вопрос и получили 1 балл из 2, а 66% полностью верно ответили на вопрос. Данное задание не вызывает трудностей в основном у учащихся, получивших «хорошо» (93%), при чем 86% из них ответили полностью верно и «отлично» (97%), только 7% учащихся частично верно ответили на вопрос задания данной линии.

С заданием 5 (Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы. Умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (установление последовательности)) справились около 49%, в основном учащиеся, получившие «хорошо» (58%) и «отлично» (87%), только 7% учащихся, получивших оценку «2», из них 9% ответили частично верно и только 3% ответили полностью верно. 23% выпускников, получивших оценку «3» выполнили задание, 17% из них на 1 балл и 15% на 2 балла. Данное задание не вызывает трудностей в основном у учащихся, получивших «хорошо» (57%), при чем 48% из них ответили полностью верно и «отлично» (87%), только 12% учащихся частично верно ответили на вопрос задания данной линии, а 81% полностью верно выполнили задания.

С заданием 6 (Научные методы изучения живой природы. Узнавание аналоговых и цифровых биологических приборов, и инструментов) справились около 87%, что соответствует выполнению заданий базового уровня, но ниже на 3% прошлогодних результатов. Большинство выпускников справились полностью (1 балл) в первой группе - 61%, второй группы - 80%, третьей группы - 91% и 98% участников с высоким уровнем подготовки.

С заданием 8 (Сопоставление структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма (установление соответствия)) справились около 67%, в основном учащиеся, получившие «хорошо» (77%) и «отлично» (95%), только 20% учащихся получивших оценку «2» и 44% выпускников, получивших оценку «3» выполнили задание.

С заданием 12 (Анализ информации и простейшие способы оценки её достоверности) справились около 61% - это на 5% выше прошлогодних результатов, в основном это учащиеся, получившие «хорошо» (66%) и «отлично» (90%), из первой группы справились только 35% учащихся. 42% выпускников, получивших оценку «3» выполнили задание. У учащихся данных групп имеются проблемы с овладением основами понятийного аппарата и научного языка биологии и умением характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека.

Задание 14 (Узнавание на рисунках (изображениях) органов человека и их частей) базового уровня 94% выпускников выполнили верно (задание оценивается в 1 балл), что на 6% выше прошлогодних результатов, при этом 69% учащихся первой группы выполнили его полностью правильно, в остальных в группах показатель выполнения задания значительно выше от 91% во второй группе, 98 и 99% в третьей и четвертой группах соответственно.

Задание 15 (Определение особенностей жизнедеятельности организма человека) базового уровня 61% выпускников выполнили верно (задание оценивается в 1 балл), при этом только 19% учащихся первой группы выполнили его полностью правильно, 39% выпускников, получивших оценку «3» выполнили задание на 1 балл. Данное задание не вызывает трудностей в основном у учащихся, получивших «хорошо», при чем 69% из них ответили полностью верно, а в группе учащихся, получивших «отлично» 91% полностью верно выполнили задания.

С заданием 16 (Узнавание на рисунках особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения) справились около 74%, в основном учащиеся, получившие «хорошо» (81%) и «отлично» (95,6%). Только 40% учащихся, получивших оценку «2» выполнили данное задание, из них 56% ответили частично верно на 1 балл и 12% полностью верно - 2 балла. 57% выпускников, получивших оценку «3» выполнили задание, из них 54% на 1 балл и полностью верно 30% на 2 балла. Данное задание не вызывает трудностей в основном у учащихся, получивших «хорошо» - 81%, причем 66% из них ответили полностью верно и «отлично» - 95%, из них 92% полностью верно выполнили задания.

С заданием 19 (Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы (множественный выбор)) справились около 73%, в основном учащиеся, получившие «2» (70%) не смогли выполнить задание и в этой группе 45% частично верно ответили на вопрос, 70% ответили верно полностью на 2 балла.

Данное задание не вызывает трудностей: у 54% учащихся, получивших «3», при чем 51% из них ответили полностью верно и 29% частично верно; у 89% учащихся третьей группы, из них 69% ответили полностью верно и 26% частично верно; 94% учащихся, получивших на экзамене «отлично» выполнили задание и 90% из них полностью верно выполнили задание.

Задание 20 (Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы (составление последовательности)) базового уровня 79% выпускников выполнили верно (задание оценивается в 1 балл), при этом только 22% учащихся первой группы выполнили его полностью правильно, 66% выпускников, получивших оценку «3» выполнили задание. Данное задание не вызывает трудностей в основном у учащихся, получивших «хорошо», при чем 89% из них ответили полностью верно, а в группе учащихся, получивших «отлично» 97% полностью верно выполнили задания.

Задание 21 (Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы (сопоставление объектов)) является 2-балльным. С ним справилось 85% выпускников, что на 8% выше прошлогодних результатов. Только 29% учащихся, получивших оценку «2» выполнили данное задание, из них 36% ответили частично верно на 1 балл и 21% полностью верно - 2 балла. 72% выпускников, получивших оценку «3» выполнили задание, из них 23% на 1 балл и полностью верно 61% на 2 балла. Данное задание не вызывает трудностей в основном у учащихся, получивших «хорошо» - 93%, при чем 90% из них ответили полностью верно и «отлично» (98%), из них практически все - 98% полностью верно выполнили задание.

Задания повышенного уровня сложности

С заданием 7 (Определение характеристик объектов живой природы по их описанию (множественный выбор) Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов) справились около 70%, что соответствует выполнению заданий повышенного уровня. Выпускники в первой группе - 33%, из них 44% частично верно и 11% полностью верно выполнили задание, во второй группе - 58%, из них 47% частично верно и 34% полностью верно выполнили задание, третьей группы - 76%, из них 29% частично верно и 61% полностью верно выполнили задание, и 88% участников с высоким уровнем подготовки, из них 18% частично верно и 79% полностью верно выполнили задание.

Задание 9 (Сравнение признаков и свойств растений и животных (множественный выбор)) выполнили 63% выпускников. В первой группе 24% учащихся выполнили задание, из них 5% полностью и 38% частично правильно. Во второй группе 45% учащихся

справились с заданием, из них 49% частично верно и 20% полностью на 2 балла. В третьей и четвертой группах не только выше процент выполнения задания 70% и 91% соответственно, но и полностью правильно отвечают на вопросы большее число учащихся 53% и 84%.

Задание 10 (Дополнение недостающей информации, представленной в биологическом тексте из числа предложенных терминов и понятий) у 48% выпускников не вызвало затруднений, что является высоким показателем выполнения. В первой группе 10% учащихся выполнили задание, из них 8% полностью и 3% частично правильно. Во второй группе 20% учащихся справились с заданием, из них 11% частично верно и 14% полностью на 2 балла. В третьей и четвертой группах не только выше процент выполнения задания 58% и 90% соответственно, но и полностью правильно отвечают на вопросы большее число учащихся 50% и 86%. По сравнению с прошлым годом лучше справились учащиеся 3 и 4 группы, а у учащихся 2 и 1 группы результаты ниже прошлых лет.

Задание 11 (Сравнение признаков биологических объектов (установление соответствия)) у 60% выпускников не вызвало затруднений, что на 16% выше прошлых лет результатов. В первой группе только 13% учащихся выполнили задание, из них 5% полностью и 16% частично правильно. Во второй группе 34% учащихся справились с заданием, из них 23% частично верно и 22% полностью на 2 балла. В третьей и четвертой группах не только выше процент выполнения задания 71% и 94% соответственно, но и полностью правильно отвечают на вопросы большее число учащихся 62% и 90% соответственно.

Задание 13 (Соотношение морфологических признаков животных или их отдельных частей с предложенными моделями по заданному алгоритму) является трёхбалльным и последние годы с ним хорошо справляются учащиеся (64%). Оно вызывает трудности только у учащихся, сдавших экзамен на «2», выполнили данное задание - 24%, из них полностью верно 8%, частично верно на 2 балла 12%, 24% на 1 балл.

44% выпускников, получивших оценку «3» выполнили задание, из них 25% на 1 балл, 22% на 2 балла и полностью верно 20% на 3 балла. Данное задание не вызывает трудностей в основном у 72% учащихся, получивших «хорошо», при чем 54% из них ответили полностью верно, частично верно на 1 и 2 балла 14% и 21% соответственно. 92% учащихся четвертой группы, сдавшие экзамен на «отлично» справились с заданием, из них 84% полностью верно выполнили задания, частично верно на 1 и 2 балла 4% и 11% соответственно.

С заданием 17 (Определение признаков и свойств организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения (множественный выбор)) справились 56%. В первой группе 16% учащихся выполнили задание, из них 1,5% полностью и 29% частично правильно. Во второй группе 32% учащихся справились с заданием, из них 40% частично верно и 12% полностью на 2 балла. В третьей и четвертой группах не только выше процент выполнения задания 66% и 93% соответственно, но и полностью правильно отвечают на вопросы большее число учащихся 51% и 88% соответственно.

С заданием 18 (Сравнение отдельных частей (клеток, тканей, органов) и систем органов человека) успешно справилось 58% учащихся. В первой группе только 13% учащихся выполнили задание, из них 8% полностью и 11% частично правильно. Во второй группе 32% учащихся справились с заданием, из них 14% частично верно и 30% полностью на 2 балла. В третьей и четвертой группах не только выше процент выполнения задания 68% и 93% соответственно, но и полностью правильно отвечают на вопросы большее число учащихся 63% и 91% соответственно. Задание второй части 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) не вызвало затруднений у 45% выпускников, что на 17% выше

прошлогодных результатов. В первой группе с ним справились 8%, из них 13% только на 1 балл и 1,5% на 2 балла. Во второй группе успешно выполнили задание 31%, из них 32% частично правильно, 15% полностью верно, в третьей группе 48% смогли выполнить задание, из них 32% полностью правильно и частично 32%, а в четвертой группе (72%) большинство 57% выполнили задание полностью правильно, 30% частично.

С заданием 24 (Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)) справилось 44% учащихся. Наибольшие затруднения испытали участники первой группы, только 7% его выполнили и из них никто не получил, частично справились на 1 и 2 балла 10 и 6% соответственно. В остальных группах процент выполнения соответствует заданиям повышенного уровня: во второй группе успешно выполнили задание 31%, из них 52% частично правильно, 5% полностью верно, в третьей группе 47% смогли выполнить задание, из них 15% полностью правильно и частично 61%, а в четвертой группе (68%) большинство 33% выполнили задание полностью правильно, 61% частично. Данное задание во всех группах большинство выполнили частично правильно.

Задания высокого уровня сложности все выполнены в пределах, соответствующих данному типу заданий.

Задание 23 (Объяснение результатов биологических экспериментов) 37% смогли выполнить, что на 14% выше прошлогодных результатов. Оно вызывает трудности только у учащихся, сдавших экзамен на «2», выполнили данное задание - 3%, из них полностью верно 0,6%, 5% частично верно на 1 балл. 21% выпускников, получивших отметку «3», выполнили задание, из них 23% на 1 балл, 9% на 2 балла, то есть полностью верно. Данное задание не вызывает трудностей в основном у 41% учащихся, получивших «хорошо», при чем 26% из них ответили полностью верно, частично верно 29%. 66% учащихся четвертой группы, сдавшие экзамен на «отлично» справились с заданием, из них 50% полностью верно выполнили задания, частично верно 31%.

С заданием 25 (Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме или в виде схемы) справилось 42% выпускников, это на 3% ниже прошлогодных результатов.

Наибольшие затруднения испытали участники первой группы, только 5% его выполнили и из них никто не смог получить 3 балла, частично справились на 1 и 2 балла 11% и 2% соответственно. В остальных группах процент выполнения выше: во второй группе успешно выполнили задание 27%, из них 30% и 21% частично правильно (на 1 и 2 балла соответственно), 2,4% полностью верно, в третьей группе 46% смогли выполнить задание, из них 13% полностью правильно и частично 25% и 38% на 1 и 2 балла. А в четвертой группе (73%) 41% выполнили задание полностью правильно, 14% на 1 балл и 41% на 2 балла.

С заданием 26 (Решение учебных задач биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания) справилось 35,7%. Общие тенденции выполнения по группам сохраняются. Наибольшие затруднения испытали участники первой группы, только 1,4% его выполнили и из них никто 0,17% смогли получить 3 балла, частично справились на 1 и 2 балла 2,6% и 0,5% соответственно. В остальных группах процент выполнения выше: во второй группе успешно выполнили задание 17%, из них 23% и 12% частично правильно (на 1 и 2 балла соответственно), 1,3% полностью верно, в третьей группе 40% смогли выполнить задание, из них 9% полностью правильно и частично 24% и 34% на 1 и 2 балла. А в четвертой группе (70%) 39% выполнили задание полностью правильно, 14% на 1 балл и 40% на 2 балла.

Выявление для каждой группы участников ОГЭ заданий, выполняемых с наибольшей и наименьшей успешностью

Таблица 2-11

	в группе получивших отметку «2», %	в группе получивших отметку «3», %	в группе получивших отметку «4», %	в группе получивших отметку «5», %
1	2	3	4	5
Наиболее успешно выполненные задания базового уровня сложности	№14 (69,04%), №6 (61,09%), №4 (54,06%)	№14 (91,23%), №2 (83,31%), №4 (81,04%)		
Наименее успешно выполненные задания базового уровня сложности	№3 (6,62%), №5 (6,71%), №15 (19,21%)	№5 (23,1%), №3 (34,95%), №15 (39,37%)	№5 (57,28%), №12 (66,17%), №15 (69,89%)	
Наиболее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности	№7 (32,78%), №13 (23,95%), №9 (23,92%)	№7 (57,83%), №9 (44,66%), №13 (44,1%)	№7 (75,97%), №13 (72,08%), №11 (70,85%)	№11 (93,47%), №18 (93,26%), №17 (93,01%)
Наименее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности		№10 (19,7%), №24 (30,85%), №22 (31,38%)	№24 (47,42%), №22 (48,29%), №10 (58,07%)	№24 (67,94%), №22 (71,88%), №7 (87,64%)
Наиболее успешно выполненные задания высокого уровня сложности		№25 (26,58%), №23 (20,46%)	№25 (45,76%), №23 (40,92%)	№25 (73,32%), №26 (70,39%)
Наименее успешно выполненные задания высокого уровня сложности			№26 (39,63%)	№23 (65,65%)

В среднем, результаты выполнения заданий базового уровня распределились в интервале 49 - 94%, заданий повышенного уровня распределились в интервале 44 - 70%, что превышает прошлогодние показатели. В среднем, результаты выполнения заданий высокого уровня составили 36 - 42%, что выше прошлогодних показателей, но имеется существенная разница в успешности выполнения заданий разных типов четырьмя группами участников.

Участники 1-й группы (с минимальным уровнем подготовки) успешно выполнили задания базового уровня в интервале 6% - 69%, что выше прошлогодних результатов.

В группе получивших отметку «2» ниже пороговых значений (Б - 50%, П - 40%, В - 15%) выполнены: задание 26 (Решение учебных задач биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания) высокого уровня сложности - 1,38%; задание 23 (Объяснение результатов биологических экспериментов) высокого уровня сложности - 3,31%; задание 25 (Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме или в виде схемы) высокого уровня сложности - 5,08%; задание 3 (Систематика растений и животных (установление последовательности)) базового уровня сложности - 6,62%; задание 5 (Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы. Умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (установление последовательности)) базового уровня сложности - 6,71%; задание 24 (Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)) повышенного уровня сложности - 7,28%; задание 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) повышенного уровня сложности - 7,86%; задание 10 (Дополнение недостающей информации, представленной в биологическом тексте из числа предложенных терминов и понятий) повышенного уровня сложности - 9,52%.

Наиболее успешно выпускники 1-й группы справились с заданиями: №14 (Узнавание на рисунках (изображениях) органов человека и их частей) - 69,04%; №6 (Научные методы изучения живой природы. Узнавание аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов) - 61,09%; №4 (Научные методы изучения живой природы. Работа с данными, представленными в графической форме (множественный выбор)) - 54,06%; №7 (Определение характеристик объектов живой природы по их описанию (множественный выбор)) - 32,78%; №13 (Соотношение морфологических признаков животных или его отдельных частей с предложенными моделями по заданному алгоритму) - 23,95%; №9 (Сравнение признаков и свойств растений и животных (множественный выбор)) - 23,92%.

Участники 2-й группы (с удовлетворительной подготовкой) успешно выполнили задания в интервале 23% - 91%. В группе получивших отметку «3» ниже пороговых значений (Б - 50%, П - 40%, В - 15%) выполнены: задание 10 (Дополнение недостающей информации, представленной в биологическом тексте из числа предложенных терминов и понятий) повышенного уровня сложности - 19,7%; задание 5 (Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы. Умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (установление последовательности)) базового уровня сложности - 23,1%; задание 24 (Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)) повышенного уровня сложности - 30,85%; задание 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) повышенного уровня сложности - 31,38%; задание 17 (Определение

признаков и свойств организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения (множественный выбор)) повышенного уровня сложности - 31,82%; задание 18 (Сравнение отдельных частей (клеток, тканей, органов) и систем органов человека) повышенного уровня сложности - 32,11%; задание 11 (Сравнение признаков биологических объектов (установление соответствия)) повышенного уровня сложности - 34,38%; задание 3 (Систематика растений и животных (установление последовательности)) базового уровня сложности - 34,95%.

Наиболее успешно выпускники 2-й группы справились с заданиями: №14 (Узнавание на рисунках (изображениях) органов человека и их частей) - 91,23%, №2 (Организмы и их многообразие (установление соответствия)) - 83,31%, №4 (Научные методы изучения живой природы. Работа с данными, представленными в графической форме (множественный выбор)) - 81,04%, №7 (Определение характеристик объектов живой природы по их описанию (множественный выбор)) - 57,83%, №9 (Сравнение признаков и свойств растений и животных (множественный выбор)) - 44,66%, №13 (Соотношение морфологических признаков животных или его отдельных частей с предложенными моделями по заданному алгоритму) - 44,1%, №25 (Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме) 26,58%, №23 (Объяснение результатов биологических экспериментов) - 20,46%, №26 (Решение учебных задач биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания) - 17,41%.

Участники 3-й группы (с хорошей подготовкой) успешно (выше пороговых значений (Б - 50%, П - 40%, В - 15%)) выполнили все базовые задания, а также задания повышенного и высокого уровня. Наиболее успешно выпускники 3 группы справились с заданиями: №14 (97,45%), №2 (95,05%), №21 (93,32%) базового уровня и №7 (75,97%), №13 (72,08%), №11 (70,85%) повышенного уровня, №25 (45,76%), №23 (40,92%) высокого уровня.

Участники 4-й группы (с отличной подготовкой) успешно (выше пороговых значений (Б - 50%, П - 40%, В - 15%)) выполнили все базовые задания, а также задания повышенного и высокого уровня. Наиболее успешно выпускники 4-й группы справились с заданиями: №14 (97,45%), №2 (95,05%), №21 (93,32%) базового уровня и №11 (93,47%), №18 (93,26%), №17 (93,01%) повышенного уровня, №25 (73,32%), №26 (70,39%) высокого уровня.

Таким образом, практически все задания (кроме задания 5) выполнены в пределах, соответствующих заданиям с определённым уровнем сложности. Низкая успешность выполнения перечисленных выше заданий свидетельствует о недостаточной сформированности соответствующих предметных компетенций; повторяющиеся из года в год дефициты носят системный характер и связаны в том числе с недостаточным уровнем метапредметных умений (перенос освоенных правил и алгоритмов в новую ситуацию). Следует отметить, что наибольшие трудности испытывают учащиеся первой группы, ряд сложных заданий они выполняют только частично правильно. Во второй группе процент полностью верных ответов в некоторых заданиях ниже процента частично верных ответов. В третьей и четвертой группах не только наибольший процент выполнения заданий, но преобладают полностью верные ответы, что указывает на результативность подготовки к ОГЭ в основном в профильных классах гимназий и лицеев Свердловской области.

1.2. Методический анализ выполнения заданий КИМ обучающимися с разными уровнями подготовки и рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета

1.2.1. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с минимальным уровнем подготовки (получивших отметку «2»), включая методические рекомендации для учителей

Методический анализ проведен на основе результатов выполнения заданий группой участников ОГЭ, в группе получивших отметку «2». Рекомендации для учителей ориентированы на достижение реалистичных задач коррекции дефицитов в подготовке у школьников, рискующих получить отметку «2» по учебному предмету. Целевым ориентиром рекомендаций является получение оценки «3».

1.2.1.1. Описание предметной подготовки участников ОГЭ, получивших отметку «2», анализ типичных дефицитов в подготовке

Наиболее сформированные темы программы и умения. По строкам «наиболее успешно» в столбце группы ««2»» Таблицы 2-11 лучше сформированы компетенции, позволившие выполнить задания: №14 (69,04%), №6 (61,09%), №4 (54,06%), №7 (32,78%), №13 (23,95%), №9 (23,92%).

Задание № 14 базового уровня относится к четвёртому блоку «Человек и его здоровье», выявляющему знания: о строении и жизнедеятельности органов и систем органов (нервной, эндокринной, кровеносной, лимфатической, дыхания, выделения, пищеварения, половой, опоры и движения) и умение узнавать на рисунках (изображениях) органов человека и их частей. Например: системы органов: пищеварительная (желудок, кишечник, поджелудочная железа, печень), дыхательная (лёгкие, трахея), кровеносная (сердце, сосуды), выделительная (почки), нервная (головной и спинной мозг, нервы), эндокринная (щитовидная железа, другие железы внутренней секреции); отдельные органы и их части. Например, разные отделы мозга, структуры глаза, кости скелета, элементы опорно-двигательного аппарата (суставы), компоненты иммунной системы (лимфатические узлы, миндалины).

Суть задания - распознать биологический объект по его изображению (рисунку, фотографии) и дать краткий ответ (обычно выбрать номер или написать название). То есть от ученика требуется проявить следующие умения: узнать органы и их части по характерным внешним признакам, сопоставить визуальное изображение с теоретическими знаниями: знать не только название, но и базовую функцию, место в системе органов, иногда - особенности строения; работать с наглядной информацией - анализировать рисунок, выделять ключевые детали, которые помогут идентифицировать объект.

Данное задание не вызвало затруднения у 69% выпускников 1-й группы, что говорит о хорошем уровне подготовки учащихся по этой теме. Необходимо было выбрать изображение кишечника, на рисунке были представлены еще щитовидная железа, головной мозг, печень. Наиболее часто встречаемая ошибка (0,4%) выбор щитовидной железы. При изучении органов и систем органов человека необходимо активно работать с атласами, учебными пособиями с иллюстрациями и онлайн-ресурсами. Включать подобные задания в проверочные работы с указанием не просто назвать орган, а коротко пояснить его роль - это закрепит связь формы и функции.

Задание № 6 базового уровня относится первому блоку заданий «Биология как наука», контролирующее знания: о роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей; методах изучения живых объектов (наблюдение, описание, измерение, эксперимент).

Задание №6 ОГЭ по биологии проверяет, насколько хорошо выпускники знают аналоговые и цифровые биологические приборы и инструменты, а также понимаете, для чего они используются. Это задание базового уровня сложности, где нужно выбрать один правильный ответ из четырёх предложенных. Основные темы программы: научные методы изучения живой природы. Узнавание аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов: микроскопы, тонометры, глюкометры, штативные лупы, препаровальные иглы, пинцеты, скальпели, чашки Петри, пробирки, колбы; медицинское оборудование: тонометр (для измерения давления), глюкометр (для определения уровня глюкозы в крови), пульсоксиметр (показывает насыщение крови кислородом и пульс).

Для успешного выполнения задания выпускники должны продемонстрировать следующие умения: узнавать типичные биологические объекты, процессы и явления; соотносить название прибора с его функцией; работать с информацией, представленной в разной форме (например, анализировать изображение прибора и понимать его назначение).

61% выпускников 1 группы справились с данным заданием и смогли определить физиологический показатель, который определяют с помощью термометра. Для более успешного выполнения задания рекомендуется: изучать лабораторное и медицинское оборудование в теме «Методы биологии», при изучении отдельных тем анатомии, закреплять название и назначение при проведении лабораторных и практических работ.

Задание № 4 базового уровня относится первому блоку заданий «Биология как наука», контролирующее знания: о роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей; методах изучения живых объектов (наблюдение, описание, измерение, эксперимент). Задание №4 ОГЭ по биологии проверяет умение работать с информацией, представленной в графической форме. В этом задании могут встретиться вопросы из разных разделов курса биологии 5-9 классов. Чаще всего встречаются темы: биология как наука, методы научного познания, признаки живых организмов, систематические группы растений и животных, а также человек и его здоровье. В заданиях могут фигурировать графики роста, размножения, зависимости физиологических показателей от внешних условий, часто встречаются графики, связанные с физиологией человека: интенсивность обмена веществ, работа мышц, использование организмом энергии. Чтобы успешно справиться с заданием, необходимо уметь: внимательно читать условие и выделять ключевую информацию, работать с графиками: подписывать оси, анализировать форму кривой, находить максимумы и минимумы, определять участки возрастания/убывания функции, сопоставлять данные графика с приведёнными утверждениями. Нужно уметь отсеивать варианты, которые выходят за рамки информации на рисунке, и выбирать два наиболее точных описания, делать выводы строго на основе данных графика, не привлекая внешние знания (если это не показано на графике).

54% выпускников 1-й группы справились с данным заданием и смогли: изучить график, отражающий зависимость мышечной массы мышей от возраста и правильно выбрать два из приведённых описаний характеризуют данную зависимость. 46% выбрали один верный ответ, не верно выбирали ответы: постоянна на протяжении всего периода наблюдений и растёт линейно с 8-й по 10-ю неделю. Несмотря на то, что задания с графиками пока редко встречаются в учебниках биологии, педагогам необходимо продолжать подбирать задания такого типа и включать их образовательную практику. Для более успешного выполнения задания учащимся рекомендуется придерживаться следующего алгоритма:

- Внимательно прочитайте условие и выделите ключевые термины.
- Подпишите оси графика и, если нужно, добавьте на них деления.
- Проанализируйте каждое из предложенных утверждений.
- Выберите два утверждения, которые точно соответствуют данным графика.
- Запишите ответ в виде двух цифр в любом порядке.

Задания № 7 и № 9 повышенного уровня относятся к блоку 3 «Система, многообразие и эволюция живой природы» содержит задания, контролируемые знания: о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы (Животные, Растения, Грибы, Бактерии); классификации растений и животных (отдел (тип), класс); об усложнении растений и животных в процессе эволюции; о биоразнообразии как основе устойчивости биосферы и результате эволюции.

Задание № 7 проверяет знания по темам: признаки царств живой природы, систематика, морфология и анатомия, экология и адаптации и особенности конкретных групп; а также владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии и умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека

Чтобы успешного выполнения задания, необходимо развивать у учащихся навыки смыслового чтения: внимательно читать текст выделять в описании ключевые слова: среда обитания, образ жизни, тип питания, морфологические особенности, сопоставлять текст с фактами. Для каждого утверждения из списка проверять: соответствует ли оно тому, что сказано в описании, и не противоречит ли базовым биологическим знаниям, строить логические цепочки, делать выводы.

33% выпускников 1-й группы справились с данным заданием. Используя сведения из текста, выбрали, верно, три утверждения: известно, что деревенская ласточка - перелётная птица, приспособленная к жизни в открытом воздушном пространстве и ведущая общественный образ жизни. 4) Оставшиеся без пары самцы обычно присоединяются к другой паре, где помогают строить и охранять гнездо, насиживать яйца и выводить потомство. 5) Легко адаптируются к различным условиям, где имеется добываемый корм, источник воды и место для гнездования. 6) Имеют длинные узкие крылья и сильно развитые грудные мышцы. 43% смогли выбрать 2 верных утверждения, чаще всего допускали ошибку и выбирали 3) Строят гнёзда из комочков грязи, скрепляя их липкой слюной.

Для более успешного выполнения задания педагогам рекомендуется применять на уроках конкретные приёмы, которые помогают развивать смысловое чтение, например, «чтение с остановками» или составление вопросного плана, или разобрать пример анализа небольшого текста и др.

Задание № 9 - сравнение признаков и свойств растений и животных (множественный выбор). Темы и умения: Систематические группы растений; КЭС 6. Животный организм. Систематические группы животных. КТ 2. Умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; КТ 3. Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; КТ 5. Умение характеризовать основные

группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека, анализировать и сравнивать биологические объекты, процессы и явления, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы на основе полученной информации.

24% выпускников 1-й группы справились с данным заданием. Верно определили сходство покрытосеменных и голосеменных растений и выбрали три верных ответа из шести - 2,3,4.

- 1) характеризуются многообразием жизненных форм
- 2) размножаются семенами
- 3) имеют хорошо развитые вегетативные органы
- 4) способны образовывать обширные леса
- 5) образуют сочные и сухие плоды
- 6) опыляются насекомыми и птицами

Хочется отметить, что 38% смогли получить один балл, чаще всего ошибочно выбирали 6 ответ про опыление насекомыми и птицами упустив тип опыления голосеменных.

Для более успешного выполнения задания педагогам рекомендуется применять на уроках конкретные приёмы, которые помогают развивать умения сравнивать: составление сравнительных таблиц, схем, графиков, дидактические игры, работа с «размытыми» понятиями, сочетание словесных и наглядных методы. В 5-6 классах сначала можно предлагать готовые планы сравнения, а затем ученики должны составлять их самостоятельно.

Задание № 13 - соотношение морфологических признаков животных или его отдельных частей с предложенными моделями по заданному алгоритму. Темы и умения: зоология. Млекопитающие (общая характеристика). Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. КТ 11. Умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов; КТ 14. Владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности; Особенно детально прорабатываются домашние животные: собаки, кошки, лошади. Ученикам предлагают разобрать экстерьер: окрас, форму головы, ушей, хвоста, постановку конечностей. Необходимо уметь: распознавать и описывать объекты на рисунках и фотографиях: выделять и называть органы, системы органов, отдельные части тела, сравнивать и анализировать морфологические признаки, находить сходства и различия, работать по алгоритму. В задании обычно дан чёткий план (например: «окрас, форма головы, форма ушей...»), и важно последовательно пройти по всем пунктам. Иногда требуется использовать линейку для более точной оценки пропорций. Сопоставлять визуальную информацию с текстовым описанием (например, с фрагментом стандарта породы) и на этой основе делать вывод (соответствует/не соответствует) и классифицировать биологические объекты, опираясь на знание систематических групп.

24% выпускников 1 группы справились с данным заданием. При этом только 8% из них справились с заданием полностью, 12% допустили одну ошибку - трудности с определением формы головы, 24% не смогли определить верно один из признаков (постановка головы у лошадей) и верно оценить соответствие стандарту породы.

Для более успешного выполнения задания педагогам рекомендуется регулярно применять на уроках при изучении органов растений, млекопитающих и при подготовке к ОГЭ знакомить учащихся с алгоритмами решения задания 13 из открытого банка ФИПИ и тематических сборников; составлять таблицы с характерными признаками разных пород животных или типов листьев - это поможет систематизировать знания, изучать изображения по плану, последовательно сверять каждый образец с изображением и оценивать соответствие.

В группе получивших отметку «2» ниже пороговых значений (Б - 50%, П - 40%, В - 15%) выполнены:

Задание 26 (Решение учебных задач биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания) высокого уровня сложности - 1,38%. Пример задания: после уроков 10-летний Алексей решил пообедать в школьной столовой. Используя данные таблиц 1, 2 и 3, выполните задание и ответьте на вопросы. 1) Предложите школьнику меню обеда (первое, второе, салат, хлеб и напиток) из перечня предложенных блюд и напитков с максимальным содержанием углеводов. 2) Насколько предложенное меню соответствует норме обеда по углеводам для 10-летнего Алексея (%)? 3) Какие два гормона поджелудочной железы регулируют концентрацию глюкозы в крови в организме подростка? В варианте представлена традиционная задача: нужно было предложить меню, и определить его соответствие норме обеда по углеводам. Третий вопрос традиционно вызвал наибольшие трудности у большинства выпускников. Опираясь на знания о эндокринной системе, нужно было выявить взаимосвязь гормонов поджелудочной железы и их функциями и назвать 2 гормона, регулирующих уровень глюкозы в крови. Многие выпускники называли только один гормон - инсулин или вообще не пытались ответить на данный вопрос. Для ответа на данный тип задания нужно уметь вычислять энергозатраты при различной физической нагрузке, составлять рацион питания в соответствии с условиями ситуационной задачи, делать выводы на основании полученных результатов; знать процессы пищеварения и обмена веществ, способы их регуляции в организме человека. Ошибки: не внимательно читают задание; затрудняются ответить на вопрос, требующий знания биологического содержания, что и приводит к снижению балла за ответ; не умение делать математические расчеты. Рекомендации: внимательно читать задание, выделить в вопросах задания элементы, требующие ответа, приводить ход решения задачи, указывать единицы измерения, округление результата только по правилам математики

Задание 23 (Объяснение результатов биологических экспериментов) высокого уровня сложности - 3,31%; Задание 23, высокого уровня сложности, для решения которого следует использовать научные методы с целью изучения биологических объектов, явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических экспериментов. Как и в прошлом году, задание вызвало затруднение в основном у учащихся, сдавших экзамен на «2».

Пример:

Немецкий учёный Р. Кох исследовал инфекционные болезни млекопитающих. В своём эксперименте он сделал надрез в области основания хвоста мыши. Обожжённую деревянную щепочку опустил в кровь погибшей от инфекции овцы, а затем прикоснулся ею к надрезу на хвосте мыши. На следующий день мышь погибла. Учёный повторил этот опыт несколько раз, и каждый раз результат повторялся. К какому выводу относительно причин гибели мышей пришёл Р. Кох по итогам эксперимента? Для чего он обжигал щепку?

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

- 1) один и тот же возбудитель может вызывать гибель и овец, и мышей (гибель организмов разных видов);
- 2) щепка обжигалась для того, чтобы она была стерильна (не содержала патогенов, кроме полученных из крови овцы)

Часто встречается ошибка: выпускники переписывают предложения из описания эксперимента - из-за непонимания сути, приведенного эксперимента и не умения ставить гипотезы и формулировать выводы. Часть выпускников вообще не приступали к заданию, часть не определила влияние условий эксперимента и результатов. Несформированность метапредметных коммуникативных умений, базовых исследовательских умений и низкий уровень развития понятийного аппарата также являются причиной снижения результативности выполнения данного задания.

Данное задание оказалось сложным (ряд выпускников не приступали к его выполнению), так как нужно было проанализировать задание, самостоятельно определить цель эксперимента, выявить зависимость и применить знания не только по биологии в измененной ситуации, но и вспомнить методологию проведения эксперимента. Можно предположить, что выпускники не освоили данный метод и на практике самостоятельно не проводили экспериментальные исследования. Такого типа задания требуют особого тщательного подхода к экспериментальной деятельности на уроках биологии. Необходимо выделять этапы эксперимента: гипотеза, постановка, результаты, выводы. Необходимо работать с умениями читать подобные тексты с осмыслением, с пониманием. Для этого надо учиться рисовать ход эксперимента, начиная с самых простых, в 5 классе. Рисовать схематично то, что прочитали в текстовом материале, это позволит лучше увидеть и понять прочитанное. Для ответа на вопросы задания необходимо уметь анализировать результаты приводимого в описании эксперимента; выдвигать гипотезы, формулировать выводы; соотносить собственные биологические знания с информацией, полученной из описания эксперимента. Не все выпускники могут верно сформулировать вывод по результатам эксперимента. Данные задания необходимо включать в работу с учащимися, так как они встречаются и в ЕГЭ.

Рекомендуется обучить учащихся 1-й группы следующему алгоритму выполнения задания:

- внимательно прочитать описание эксперимента
- определить объект исследования, чем на него влияли
- выстроить последовательность действий
- проанализировать и сделать вывод

Задание 25 (Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме или в виде схемы) высокого уровня сложности - 5,08%. Учащиеся данной группы показали низкий уровень сформированности умения работать со статистическими данными, представленными в табличной форме, отвечая на поставленные вопросы задания №25. В экзаменационной работе ОГЭ по биологии задания чаще всего фокусируются на разделе «Человек и его здоровье», так как он охватывает актуальные для учащихся практико-ориентированные вопросы сохранения и укрепления физического и психического здоровья, например: пользуясь таблицей «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека», ответьте на следующие вопросы. 1) Концентрация какого вещества практически остаётся неизменной по мере превращения плазмы крови во вторичную мочу? 2) Какое вещество и почему отсутствует в составе вторичной мочи по сравнению с первичной?

Правильный ответ должен содержать следующие элементы.

1) натрий; 2) глюкоза; 3) в извитых каналах нефрона глюкоза активно всасывается в кровь.

При ответе на первый и второй вопросы было необходимо не только проанализировать данные, но и сравнить их между собой. Чтобы ответить на объяснить ответ на второй вопрос учащиеся должны были вспомнить основные процессы образования мочи в нефронах. Сложности выполнения задания были связаны в основном со знаниевым компонентом или регулятивными умениями (внимательно читать

названия колонок и сравнить нужные данные из разных колонок). При выполнении этого задания часто встречаются такие ошибки: невнимательное чтение условия или таблицы, неумение отделить данные таблицы от собственных биологических знаний, отсутствие пояснений или выводов, даже если ответ в целом верный, математические ошибки при работе с цифрами в таблице.

Для успешного выполнения задания педагоги на всех этапах изучения биологии могут применять приемы работы с таблицами, составление таблиц по тексту, рисункам, нахождение нужной информации в таблицах или схемах. Учащиеся должны научиться анализировать данные, выявлять явные и скрытые связи между показателями, строить умозаключения на основе сравнения данных, отвечать на вопросы, опираясь строго на статистику из таблиц, соотносить собственные биологические знания с данными, представленными в задании, делать выводы и аргументировать их, опираясь на приведённые цифры.

Рекомендуется обучить учащихся 1 группы следующему алгоритму выполнения задания:

- Внимательно прочитайте условие задания и изучите представленную таблицу или схему.
- Выделите ключевые данные - обратите внимание на цифры, названия столбцов, точки на схеме.
- Ответьте на каждый вопрос по порядку, не пропуская ни одного пункта.
- Обязательно поясняйте свои ответы, объясняя причинно-следственные связи, если это требуется. Простого числового ответа недостаточно.
- Проверьте, что ваш ответ логически вытекает из данных таблицы и ваших биологических знаний.

Задание 3 (Систематика растений и животных (установление последовательности)) базового уровня сложности - 6,62%; проверяет умение устанавливать последовательность систематических категорий - от наименьшего таксона (вида) к наибольшему (царству) или наоборот. Это задание напрямую связано с разделом «Система, многообразие и эволюция живой природы», который включает темы систематики растений, животных, грибов и бактерий. Наибольшие затруднения при выполнении данного задания отмечаются у учащихся групп № 1. Задание требует внимательного прочтения задания для определения правильной последовательности с низшего или высшего таксона. Учащиеся данной группы не овладели в полной мере знаниями таксономических категорий и понимание их соподчиненности, умением классифицировать биологические объекты, определяя их место в системе живого мира и выстраивать логическую последовательность на основе усвоенной иерархии. Ошибки связаны в первую очередь с неверным порядком, число остальных ошибок, связанных со знаниями классификации животных, перечислением новых систематических единиц и названий объекта, значительно ниже.

Задание 5 (Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы. Умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (установление последовательности)) базового уровня сложности - 6,71%. Задание 5 в этом году, как и в прошлом году, оказалось самым сложным, результаты на 7% ниже прошлогодних. Задание было связано с последовательностью структур почки человека, в которых происходит образование и выведение мочи.

Задания, проверяющее умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов традиционно вызывают затруднения у выпускников, особенно связанные с примерами ботаники и зоологии или сложных тем анатомии человека. В этом задании обычно проверяются знания из нескольких ключевых тем школьного курса биологии: размножение и развитие животных (например, этапы онтогенеза лягушки, развитие насекомых); развитие растений (например, последовательность событий при прорастании семени, листопад); последовательность биологических процессов последовательность действий в эксперименте или лабораторной.

У выпускников 1 группы недостаточно сформированы знания о последовательности биологических процессов у человека, а также следующие умения: понимать логику и этапность биологических процессов, причинно-следственные связи: что является причиной, что следствием, что происходит раньше, а что позже, ориентироваться в инструкциях и алгоритмах, выстроить из разрозненных пунктов целостную, логичную цепочку.

Наиболее частые ошибки были связаны с незнанием этапов образования мочи в нефронах, не верным определением причины и следствия, нарушалась логика, так как каждый последующий этап является логичным результатом предыдущего. В других вариантах выпускники допускают ошибки при определении последовательности при работе с микроскопом, изготовлении микропрепарата и т.д. Такого типа вопросы требуют отработки, невозможно это задание решать в уме, необходимо учить детей прописывать правильную последовательность элементов ответа на черновике, анализировать и только тогда заносить в бланк ответов. Недостаток практических умений по ботанике и зоологии можно компенсировать на дополнительных занятиях или на лабораторных и практических работах в темах общей биологии в 9 классе.

На уроках при изучении инструкций, процессов рекомендуется применять следующий алгоритм (особенно, для группы учащихся с низкими результатами):

- Внимательно прочитайте условие и выделите этап, с которого нужно начинать.
- Найдите самый ранний (исходный) и самый поздний (конечный) процессы в цепочке.
- Расположите промежуточные этапы между ними, опираясь на логику.
- Проверьте всю цепочку на логичность.
- Запишите ответ в виде последовательности цифр без пробелов и лишних символов.

Хорошие результаты показывает применение следующих приемов:

Составление логических цепочек. Разбейте процесс на звенья и предложите ученикам выстроить их в верной последовательности. Например, при изучении фотосинтеза: «поглощение света → световая фаза → темновая фаза → синтез углеводов». Можно использовать «немые» рисунки - ученики дописывают стадии, опираясь на знания.

Работа с «деревьями решений». На каждом этапе процесса есть ключевые события. Предложите ученикам определить, какое событие является следствием предыдущего, и отразить это в схеме. Это помогает визуализировать причинно-следственные связи.

Использование алгоритмов. Дайте четкую инструкцию: «Сначала..., затем..., после..., в конце...». Например, алгоритм описания митоза: профаза → метафаза → анафаза → телофаза. Это структурирует мышление.

Сравнение и сопоставление. Попросите учеников найти сходства и различия между этапами разных процессов (например, сравнить этапы дыхания и фотосинтеза). Это углубляет понимание логики.

Моделирование. Создайте модель процесса (макет, схему, анимацию). Пусть ученики «проживают» каждый этап, манипулируя элементами модели. Так абстрактный процесс становится наглядным.

Проблемные вопросы и дискуссии. Ставьте перед классом задачу: «Почему этот этап идет именно так, а не иначе? Какие факторы на него влияют?». Это стимулирует аналитическое мышление.

Инсерт (маркировка текста). При чтении или прослушивании текста о процессе ученики отмечают в тексте ключевые слова (I - это интересно, E - каждая группа, S - я знал(а)), которые помогают выделить новую информацию и её связь с уже известной последовательностью.

Задание 24 (Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)) повышенного уровня сложности - 7,28%; Низкая результативности при выполнении данного задания можно объяснить не только сложностью представленных текстов, но и усложнением вопросов. Например: используя содержание текста «Особенности растительной клетки» и знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Что собой представляет клеточная стенка растительной клетки?
- 2) Какую роль играют пластиды в клетке?
- 3) Почему растительную клетку относят к эукариотической?

Данное задание выполняется не только с опорой на текст, но и на собственные биологические знания. Поэтому максимальное количество баллов смогли получить небольшое количество выпускников. Не все выпускники были готовы к дополнению ответов из текста, компиляции ответа из нескольких предложений или выделении части текста из предложения, поэтому дают частично верные ответы, выписывая все предложение, искажая тем самым логику ответа или, наоборот, выписывают один признак, хотя в тексте их указано несколько и вопрос стоит во множественном числе. Самый сложный вопрос традиционно третий, так как в тексте либо нет ответа, либо он частичный: необходимо было вспомнить определение и главный признак эукариотической клетки, соотнести с признаками растительной клетки и сделать вывод. В предложенном примере не все учащиеся смогли выделить характерные признаки клеточной стенки, обобщить функции пластид и определить главную роль этих органоидов.

Учащиеся 1-й группы продемонстрировали недостаточно развитые умения: анализировать текст, выделять в нём ключевую информацию, отделяя главное от второстепенного; применять знания в изменённой ситуации: не просто переписывать факты из текста, а использовать их для объяснения явлений или решения задач; чётко и логично формулировать ответы, избегая общих фраз и неточностей; устанавливать причинно-следственные связи между биологическими процессами, явлениями или объектами.

Тексты, разработанные ФИПИ по разным темам необходимо включать в работу на уроке с последующим анализом ошибок, начиная с 5 класса. Это поможет не только выработать алгоритм работы с данным заданием, но, и самое главное, будет способствовать развитию смыслового чтения у учащихся.

Задание 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) повышенного уровня сложности - 7,86%.

Подобное задание уже встречалось на экзамене. По рисунку пищевой моли нужно было определить класс животного, что у 12% ответивших не вызвало затруднений. По графику определить пределы выносливости и предложить способы борьбы с учетом пределов температуры смогли менее 2% обучающихся. В основном выпускники не верно определяли пределы выносливости или слишком обобщенно их называли (низкие температуры). Данные задания необходимо включать в урочную практику в разделе «Экология», при изучении темы «Влияние экологических факторов» и при подготовке к ОГЭ. Кроме этого, встречались задания, представленные на сайте ФИПИ, сборниках и аналогичные задания были в прошлом году. Учащиеся 1 группы показали низкую сформированность следующих умений: анализировать

и интерпретировать данные - работать с рисунками, схемами, таблицами, графиками, которые часто даются в условии задания, и делать на их основе выводы, распознавать биологические объекты на изображениях - определять по рисунку или фотографии объект, его части, стадии процесса и объяснять его роль. Типичные ошибки: дают слишком общие, неконкретные ответы; путают последовательность этапов процесса; используют бытовые или неточные формулировки вместо биологических терминов упускают важные детали из условия задания.

Чтобы успешно справиться с заданием, учащимся с низкими результатами при подготовке к ОГЭ, использовать алгоритм решения задания:

- Внимательно прочитайте вопрос.
- Определите, что именно требуется: объяснить, сравнить, обосновать.
- Сформулируйте ответ, следуя схеме (причина → механизм → следствие).

На уроках активно тренироваться на заданиях с рисунками и таблицами; отрабатывать точность формулировок, используя биологическую терминологию.

Задание 10 (Дополнение недостающей информации, представленной в биологическом тексте из числа предложенных терминов и понятий) повышенного уровня сложности - 9,52%. Из ответивших верно около 3% допустили ошибки, связанные с терминами по теме: «Пищеварение в ротовой полости», функциями ферментов. Данная ошибка может быть объяснена либо незнанием тем: «Пищеварительная система» (9 класс), либо непониманием алгоритма выполнения задания. Наиболее часто встречаются ошибки: узнавать и правильно применять биологические термины и понятия, объяснять биологические процессы и явления, находить нужные термины в списке, анализировать текст и подбирать к каждому пропуску подходящий вариант.

Задания, связанные с понятийным аппаратом традиционно, являются сложными, так как язык биологии изучается с 5 по 9 класс и невозможно не только выучить все биологические термины за год при подготовке к ОГЭ, но и уметь верно использовать в контексте задания.

Рекомендовано при работе с 1-й группой учащихся уделяйте особое внимание терминам-парам. Часто путают похожие понятия: «зигота» и «заросток», «условный» и «безусловный» рефлекс, «трахеи», «жабры» и «лёгкие». Заведите словарь таких пар и отрабатывайте их. Визуализируйте процессы. Рисуйте схемы жизненных циклов растений или стадий развития насекомых - это помогает лучше запомнить последовательность.

По строкам «наименее успешно» в столбце группы «2» Таблицы 2-11 недостаточно сформированы компетенции, необходимые для выполнения заданий: №3 (6,62%), №5 (6,71%), №15 (19,21%).

Таблица 2-12

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1.	Задание №3. Систематика растений и животных (установление последовательности)	5 - 9 классы 7 класс

	КЭС 5.5. Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений КЭС 6.5. Классификация животных. Вид как основная систематическая категория. Система животного мира. КТ 2. Умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции Выполнение в группе «2»: 6,62%	8 класс
2.	Задание №5. Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы. Умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (установление последовательности) КЭС 1.3. Научные методы изучения живой природы. Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. Методы изучения организма человека. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа КЭС 4. Организмы бактерий, грибов и лишайников КЭС 6. Животный организм. Систематические группы животных КЭС 7. Человек и его здоровье КТ 1. Понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира КТ 15. Умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, КТ 2. Умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции Выполнение в группе «2»: 6,71%	5 - 9 классы

3.	Задание №15. Определение особенностей жизнедеятельности организма человека КЭС 7.10. Выделение. Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Органы репродукции, строение и функции. Внутриутробное развитие. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены КЭС 7.11. Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительное восприятие. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма КЭС 7.2. Нервная система человека, её организация и значение. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Спинной мозг, его строение и функции. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое КЭС 7.3. Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней и смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушения в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма КЭС 7.4. Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц. Утомление мышц. Роль двигательной активности в сохранении здоровья. Нарушения опорно-двигательной системы. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата КЭС 7.5. Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резусфактор. Переливание крови. Донорство. Иммуитет и его виды. Вакцины и лечебные сыворотки КЭС 7.6. Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при кровотечениях КЭС 7.7. Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания	9 класс
----	---	---------

КЭС 7.8. Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Всасывание питательных веществ и воды. Пищеварительные железы, их роль в пищеварении. Регуляция пищеварения. Гигиена питания КЭС 7.9. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии. Витамины и их роль для организма. Нормы и режим питания. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Строение и функции кожи. Закаливание и его роль. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях КТ 7. Умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека Выполнение в группе «2»: 19,21%	
--	--

Низкая успешность выполнения перечисленных заданий свидетельствует о недостаточной сформированности соответствующих предметных компетенций; повторяющиеся из года в год дефициты носят системный характер и связаны в том числе с недостаточным уровнем метапредметных умений (перенос освоенных правил и алгоритмов в новую ситуацию).

Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «3»

В качестве реалистичных зон роста предметной подготовки выделены задания с наибольшим приростом решаемости между соседними группами подготовки (по данным Таблиц 2-9 и 2-11): №21. Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы (сопоставление объектов) («3»: 72,61% - «2»: 28,39% = +44,22 п. п.); №20. Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы (составление последовательности) («3»: 65,46% - «2»: 21,69% = +43,77 п.п.); №2. Организмы и их многообразие (установление соответствия) («3»: 83,31% - «2»: 53,64% = +29,67 п.п.); №3. Систематика растений и животных (установление последовательности) («3»: 34,95% - «2»: 6,62% = +28,33 п.п.); №1. Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). Биология - система наук о живой природе. Научные методы изучения живой природы («3»: 56,79% - «2»: 28,48% = +28,31 п. п.). Работа над указанными заданиями и связанными с ними элементами содержания дает наибольший ожидаемый прирост первичных баллов для данной группы обучающихся.

1.2.1.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ОГЭ, получивших отметку «2»

Метапредметные УУД по заданиям с наименьшей успешностью

В таблице 2-11 показаны задания из строк «наименее успешно» для группы «2». Связь построена по исходным материалам ФИПИ: задание из спецификации КИМ → код требования к предметному результату (КТ) → метапредметный результат из таблицы 2 кодификатора.

Задание 3 (МП 1.1. Базовые логические действия, МП 1.3. Работа с информацией) Учащиеся данной группы не овладели в полной мере знаниями таксономических категорий и понимание их соподчиненности, умением классифицировать биологические объекты, определяя их место в системе живого мира и выстраивать логическую последовательность на основе усвоенной иерархии. Ошибки связаны в первую очередь с неверным порядком, число остальных ошибок, связанных со знаниями классификации животных, перечислением новых систематических единиц и названий объекта,

Задание 5 (МП 1.1. Базовые логические действия, МП 1.1.1. Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений), МП 1.1.4. Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов, МП 1.3. Работа с информацией, МП 3.2. Самоконтроль). Задания, проверяющее умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов традиционно вызывают затруднения у выпускников, особенно связанные с примерами ботаники и зоологии или сложных тем анатомии человека. У выпускников 1 группы недостаточно сформированы знания о последовательности биологических процессов у человека, а также следующие умения: понимать логику и этапность биологических процессов, причинно-следственные связи: что является причиной, что следствием, что происходит раньше, а что позже, ориентироваться в инструкциях и алгоритмах, выстроить из разрозненных пунктов целостную, логичную цепочку.

Наиболее частые ошибки были связаны с незнанием этапов физиологических процессов, неверным определением причины и следствия, нарушалась логика, так как каждый последующий этап является логичным результатом предыдущего. В других вариантах выпускники допускают ошибки при определении последовательности при работе с микроскопом, изготовлении микропрепарата и т.д.

Слабее проявились следующие метапредметные результаты (средний процент выполнения связанных заданий не выше медианного уровня):

МП 1.2.3. Самостоятельно формулировать обобщения и выводы из результатов проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений (задания №25, №26, 3,23%);

МП 1.2.4. Прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах (задания №25, №26, 3,23%);

МП 1.2.5. Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение (задания №25, №26, 3,23%);

МП 1.3.1. Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев (задания №13, №23, №25, №26, 8,43%).

Задание 26 (Решение учебных задач биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания) высокого уровня сложности - 1,38%. Пример задания: после уроков 10-летний Алексей решил пообедать в школьной столовой. Используя данные таблиц 1, 2 и 3, выполните задание и ответьте на вопросы. 1) Предложите школьнику меню обеда (первое, второе, салат, хлеб и напиток) из перечня предложенных блюд и напитков с максимальным содержанием углеводов. 2) Насколько предложенное меню соответствует норме обеда по

углеводам для 10-летнего Алексея (%)? 3) Какие два гормона поджелудочной железы регулируют концентрацию глюкозы в крови в организме подростка? В варианте представлена традиционная задача: нужно было предложить меню, и определить его соответствие норме обеда по углеводам. Учащимся 1-й группы сложно ответить на третий вопрос, часто они не пытаются на него ответить. Например: опираясь на знания о эндокринной системе, нужно было выявить взаимосвязь гормонов поджелудочной железы и их функциями и назвать 2 гормона, регулирующих уровень глюкозы в крови. Для ответа на данный тип задания нужно уметь вычислять энергозатраты при различной физической нагрузке, составлять рацион питания в соответствии с условиями ситуационной задачи, делать выводы на основании полученных результатов. Ошибки: невнимательно читают задание; при составлении меню, не учитывают заданное условие; неумение делать математические расчеты, неверное округление.

Задание 25 (Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме или в виде схемы) высокого уровня сложности - 5,08%. Учащиеся данной группы показали низкий уровень сформированности умения работать со статистическими данными, представленными в табличной форме, отвечая на поставленные вопросы задания №25. В экзаменационной работе ОГЭ по биологии задания чаще всего фокусируются на разделе «Человек и его здоровье», так как он охватывает актуальные для учащихся практико-ориентированные вопросы сохранения и укрепления физического и психического здоровья, например: пользуясь таблицей «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека», ответьте на следующие вопросы.

При ответе на первый и второй вопросы было необходимо не только проанализировать данные, но и сравнить их между собой. Чтобы ответить на объяснить ответ на второй вопрос учащиеся должны были вспомнить основные процессы образования мочи в нефронах. Сложности выполнения задания были связаны в основном со знаниевым компонентом или регулятивными умениями (внимательно читать названия колонок и сравнить нужные данные из разных колонок). При выполнении этого задания часто встречаются такие ошибки: невнимательное чтение условия или таблицы, неумение отделить данные таблицы от собственных биологических знаний, отсутствие пояснений или выводов, даже если ответ в целом верный, математические ошибки при работе с цифрами в таблице.

Задание 23 (Объяснение результатов биологических экспериментов) высокого уровня сложности - 3,31%;

Часто встречается ошибка: выпускники переписывают предложения из описания эксперимента - из-за непонимания сути, приведенного эксперимента и не умения ставить гипотезы и формулировать выводы. Часть выпускников вообще не приступали к заданию, часть не определила влияние условий эксперимента и результатов. Несформированность метапредметных коммуникативных умений, базовых исследовательских умений и низкий уровень развития понятийного аппарата также являются причиной снижения результативности выполнения данного задания.

Данное задание оказалось сложным (ряд выпускников не приступали к его выполнению), так как нужно было проанализировать задание, самостоятельно определить цель эксперимента, выявить зависимость и применить знания не только по биологии в измененной ситуации, но и вспомнить методологию проведения эксперимента. Можно предположить, что выпускники не освоили данный метод и на практике самостоятельно не проводили экспериментальные исследования. Такого типа задания требуют особого тщательного подхода к экспериментальной деятельности на уроках биологии. Необходимо выделять этапы эксперимента: гипотеза, постановка, результаты, выводы. Необходимо работать с умениями читать подобные тексты с осмыслением, с пониманием. Для этого надо учиться рисовать ход эксперимента, начиная с самых простых, в 5 классе. Рисовать схематично то, что прочитали в текстовом материале, это позволит лучше увидеть и понять прочитанное. Для ответа на вопросы задания необходимо уметь анализировать результаты приводимого в описании

эксперимента; выдвигать гипотезы, формулировать выводы; соотносить собственные биологические знания с информацией, полученной из описания эксперимента. Не все выпускники могут верно сформулировать вывод по результатам эксперимента. Данные задания необходимо включать в работу с учащимися, так как они встречаются и в ЕГЭ.

Лучше проявились:

МП 2.1. Общение (задания №1, №2, №3, №5, №7, №8, №9, №10, №11, №12, №13, №14, №15, №16, №17, №18, №21, №22, №23, №25, №26, 21,78%);

МП 1.3. Работа с информацией (задания №1, №2, №3, №5, №7, №8, №9, №10, №11, №12, №13, №14, №15, №16, №17, №18, №20, №21, №22, №24, №25, №26, 21,96%);

МП 1.1. Базовые логические действия (задания №1, №2, №3, №5, №7, №8, №9, №10, №11, №12, №13, №14, №15, №16, №17, №18, №19, №20, №21, №22, №23, №25, №26, 22,11%).

1.2.1.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

Для группы обучающихся с минимальным уровнем подготовки рекомендуется: организовать систематическое повторение базовых элементов содержания с опорой на выявленные дефициты; использовать критериальное оценивание и разбор типичных ошибок по заданиям с развернутым ответом; включать в текущий контроль задания, аналогичные заданиям КИМ ОГЭ, с последующим анализом выполнения; обеспечить дифференцированную работу на уроках с учетом зон ближайшего развития группы. Особое внимание следует уделить отработке заданий, указанных в перечне наименее успешно выполненных.

При работе со слабоуспевающими обучающимися требуется отбирать содержание, посильное для них. Отбор содержания осуществляется на уровне дифференциации требований, предъявляемых к его усвоению. Многие проблемы слабоуспевающих обучающихся связаны с несформированностью понятийного аппарата. Отсутствие понимания используемых понятий и терминов создает трудности понимания объяснений учителя и решения простых учебных задач. При работе со слабо подготовленными обучающимися важна постоянная и целенаправленная работа над понятиями. Школьникам с трудностями в обучении целесообразно на постоянной основе предлагать упражнения, направленные на закрепление и усвоение каждого из признаков биологических понятий, чтобы был усвоен весь комплекс признаков. Не менее важно регулярно проводить систематизацию понятий, выстраивать понятийные связи: вписывать изученные понятия в более крупные системы, проводить ранжирование, выделять родовые и видовые понятия.

Объектом формирования и контроля в работе со слабыми обучающимися становятся, в том числе те способы действия, которые требуют от них умений анализировать, интерпретировать, оценивать информацию, применять полученные предметные знания для решения практикоориентированных задач, мыслить творчески, критически.

Для усиления эффективности работы со слабо успевающими обучающимися необходимо использовать современные педагогические технологии, инновационные формы и методы обучения: личностно-ориентированный подход (обучение строить с учетом развитости индивидуальных способностей и уровня сформированности умений учебного труда) и разноуровневую дифференциацию на всех этапах урока. Работа на уроке и вовремя подготовки к экзамену этой группы участников с источниками информации может идти по образцу или

плану, предложенному учителем. На уроках биологии рекомендуется больше внимания уделять работе с текстом учебника, детальному разбору содержания предлагаемых обучающимся заданий. За основу системы работы взять развитие у обучающихся навыков самоорганизации, контроля и коррекции результатов своей деятельности. При знакомстве с новым материалом целесообразно применять одновременно приемы индукции и дедукции; при повторении использовать возможности разноуровневого обучения, поэтапно обращаясь к заданиям на аналогию, поиск, продуцирование, выполнение школьниками индивидуальных заданий по закреплению конкретного учебного материала к определенному уроку и многократного обращения к ранее изученному в процессе освоения нового материала. Для помощи обучающимся в усвоении биологических знаний и умений необходимо обучить их пользоваться различными источниками информации.

Для слабо мотивированных обучающихся важным критерием для изучения предмета служит познавательный интерес. Применение неожиданных, интересных, современных познавательных задач, возможно, таких, которые не могут быть решены однозначно и над решением которых сейчас работают ученые, может способствовать возникновению познавательного интереса и улучшению качества усвоения биологических знаний и умений. Решение задач, требующее активной деятельности школьников, только один из вариантов развития познавательного интереса к предмету. Кроме этого, на уроках биологии возможно использовать игровые технологии. Специфика игрового обучения состоит в моделировании в учебном процессе различных отношений и условий реальной жизни. В играх проявляется потребность активного познания окружающего мира, развиваются интеллектуальные, волевые и физические качества личности школьника. Популярность игрового обучения объясняется эмоциональной насыщенностью игр, их состязательностью, импровизацией.

Задание 26: внимательно читать задание, выделить в вопросах задания элементы, требующие ответа, приводить ход решения задачи, указывать единицы измерения, округление результата только по правилам математики, данные задачи можно применять при изучении темы «Обмен веществ и энергии» в виде практических и самостоятельных работ. Обучающиеся первой группы могут решать данные задачи по алгоритму, поэтому важно знакомить с разными по условиям задачами.

Задание 23. Такого типа задания требуют особого тщательного подхода к экспериментальной деятельности на уроках биологии. Необходимо выделять этапы эксперимента: гипотеза, постановка, результаты, выводы. Необходимо работать с умениями читать подобные тексты с осмыслением, с пониманием. Для этого надо учиться рисовать ход эксперимента, начиная с самых простых, в 5 классе. Рисовать схематично то, что прочитали в текстовом материале, это позволит лучше увидеть и понять прочитанное. Для ответа на вопросы задания необходимо уметь анализировать результаты приводимого в описании эксперимента; выдвигать гипотезы, формулировать выводы; соотносить собственные биологические знания с информацией, полученной из описания эксперимента. Не все выпускники могут верно сформулировать вывод по результатам эксперимента. Данные задания необходимо включать в работу с учащимися, так как они встречаются и в ЕГЭ.

Рекомендуется обучить учащихся 1-й группы следующему алгоритму выполнения задания:

- внимательно прочитать описание эксперимента
- определить объект исследования, чем на него влияли
- выстроить последовательность действий
- проанализировать и сделать вывод

Задание 25. Для успешного выполнения задания педагоги на всех этапах изучения биологии могут применять приемы работы с таблицами, составление таблиц по тексту, рисункам, нахождение нужной информации в таблицах или схемах. Учащиеся должны научиться:

анализировать данные, выявлять явные и скрытые связи между показателями, строить умозаключения на основе сравнения данных, отвечать на вопросы, опираясь строго на статистику из таблиц, соотносить собственные биологические знания с данными, представленными в задании, делать выводы и аргументировать их, опираясь на приведённые цифры.

Рекомендуется обучить учащихся 1 группы следующему алгоритму выполнения задания:

- Внимательно прочитайте условие задания и изучите представленную таблицу или схему.
- Выделите ключевые данные - обратите внимание на цифры, названия столбцов, точки на схеме.
- Ответьте на каждый вопрос по порядку, не пропуская ни одного пункта.
- Обязательно поясняйте свои ответы, объясняя причинно-следственные связи, если это требуется. Простого числового ответа недостаточно.

- Проверьте, что ваш ответ логически вытекает из данных таблицы и ваших биологических знаний.

Задание 3 Чтобы уверенно решать это задание, рекомендуется во время изучения систематических групп составлять классификацию основных представителей, работать с определителями по принципу: каждый следующий таксон в классификации более высокого уровня включает в себя все предыдущие более детально, а также применять приемы мнемонических фраз, которые помогают запомнить порядок таксонов. Для растений: «Цирк, Огромный Купол Пёстрый, Слово Радугу Вознёс». Первые буквы слов соответствуют таксонам: Ц - Царство, О - Отдел, К - Класс, П - Порядок, С - Семейство, Р - Род, В - Вид. Для животных: «Царский Терем Кто Откроет, Сразу Рыцарем Вернётся». Здесь: Ц - Царство, Т - Тип, А - Отряд, С - Семейство.

Задание 5 Такого типа вопросы требуют отработки, невозможно это задание решать в уме, необходимо учить детей прописывать правильную последовательность элементов ответа на черновике, анализировать и только тогда заносить в бланк ответов. Недостаток практических умений по ботанике и зоологии можно компенсировать на дополнительных занятиях или на лабораторных и практических работах в темах общей биологии в 9 классе.

На уроках при изучении инструкций, процессов рекомендуется применять следующий алгоритм (особенно для группы учащихся с низкими результатами):

- Внимательно прочитайте условие и выделите этап, с которого нужно начинать.
- Найдите самый ранний (исходный) и самый поздний (конечный) процессы в цепочке.
- Расположите промежуточные этапы между ними, опираясь на логику.
- Проверьте всю цепочку на логичность.
- Запишите ответ в виде последовательности цифр без пробелов и лишних символов.

Хорошие результаты показывает применение следующих приемов:

Составление логических цепочек. Разбейте процесс на звенья и предложите ученикам выстроить их в верной последовательности. Например, при изучении фотосинтеза: «поглощение света → световая фаза → темновая фаза → синтез углеводов». Можно использовать «немые» рисунки - ученики дописывают стадии, опираясь на знания.

Работа с «деревьями решений». На каждом этапе процесса есть ключевые события. Предложите ученикам определить, какое событие является следствием предыдущего, и отразить это в схеме. Это помогает визуализировать причинно-следственные связи.

Использование алгоритмов. Дайте чёткую инструкцию: «Сначала..., затем..., после..., в конце...». Например, алгоритм описания митоза: профаза → метафаза → анафаза → телофаза. Это структурирует мышление.

Сравнение и сопоставление. Попросите учеников найти сходства и различия между этапами разных процессов (например, сравнить этапы дыхания и фотосинтеза). Это углубляет понимание логики.

Моделирование. Создайте модель процесса (макет, схему, анимацию). Пусть ученики «проживают» каждый этап, манипулируя элементами модели. Так абстрактный процесс становится наглядным.

Проблемные вопросы и дискуссии. Ставьте перед классом задачу: «Почему этот этап идёт именно так, а не иначе? Какие факторы на него влияют?». Это стимулирует аналитическое мышление.

Инсерт (маркировка текста). При чтении или прослушивании текста о процессе ученики отмечают в тексте ключевые слова (I - это интересно, E - каждая группа, S - я знал(а)), которые помогают выделить новую информацию и её связь с уже известной последовательностью.

Задание 24. Тексты, разработанные ФИПИ по разным темам, необходимо включать в работу на уроке с последующим анализом ошибок, начиная с 5 класса. Это поможет не только выработать алгоритм работы с данным заданием, но, и самое главное, будет способствовать развитию смыслового чтения у учащихся.

- Формировать навыки смыслового чтения, которое позволяет развивать умения понимать текст, анализировать, сравнивать, видоизменять, генерировать, то есть создавать свои тексты под свои цели и задачи. Использовать для отработки умений и навыков разные задания по работе с текстами: вставить пропущенные слова в текст, перевод текстовой информации в рисунок или схему, ответы на вопросы по тексту или с использованием научного текста и собственных знаний, решение биологических задач метапредметной направленности с количественными и качественными расчётами.

- Среди методических приемов по организации смыслового чтения на уроках биологии рекомендуются следующие:

- 1) Кластер - педагогический метод, который развивает вариантность мышления, способность устанавливать всесторонние связи и отношения изучаемой темы (понятие, явление, событие).

- 2) Инсерт - это интерактивная система записи для эффективного чтения и размышления. Прием способствует развитию аналитического мышления, является средством отслеживания понимания материала. Во время чтения текста необходимо делать на полях пометки, а после прочтения текста, заполнить таблицу, где значки станут заголовками граф таблицы: «V» - уже знал; «+» - новое; «-» - думал иначе; «?» - не понял, есть вопросы.

- 3) Заполнение таблицы «З-Х-У» («Знаю - Хочу знать - Узнал»). Один из способов графической организации и логико-смыслового структурирования материала.

- 4) Рекомендуем применять на уроках с 5 класса следующие приемы: «Fishbone» (фишбон, рыба) - это модель постановки и решения проблемы, которая позволяет описать и попытаться решить целый круг проблем (поле проблем, «тонкие» и «толстые вопросы»)

- 5) Прием «Тонкие и толстые вопросы» может быть использован на любой из трех фаз урока: на стадии вызова - это вопросы до изучения темы, на стадии осмысления - способ активной фиксации вопросов по ходу чтения, слушания, при размышлении - демонстрация понимания пройденного.

Задание 22. Чтобы успешно справиться с заданием, учащимся с низкими результатами при подготовке к ОГЭ, использовать алгоритм решения задания:

- Внимательно прочитайте вопрос.
- Определите, что именно требуется: объяснить, сравнить, обосновать.
- Сформулируйте ответ, следуя схеме (причина → механизм → следствие).

На уроках активно тренироваться на заданиях с рисунками и таблицами; отрабатывать точность формулировок, используя биологическую терминологию.

Необходимо в системе проводить работу с 5 класса по формированию понятийного аппарата курса биологии, для этого использовать работу со словарём, который учащиеся формируют в системе на каждом уроке. Проводить систематическую проверку понимания и усвоения терминов. К ним относятся методы активного обучения, методы исследования, а также стратегии, способствующие развитию понятийного мышления: методы активного обучения: работа в малых группах:

Задание 10. Рекомендуется при работе с 1-й группой учащихся уделять особое внимание терминам-парам. Часто путают похожие понятия: «зигота» и «заросток», «условный» и «безусловный» рефлекс, «трахеи», «жабры» и «лёгкие». Заведите словарь таких пар и отработывайте их. Визуализируйте процессы. Рисуя схемы жизненных циклов растений или стадий развития насекомых - это помогает лучше запомнить последовательность.

Также рекомендуется включать задания по формированию естественнонаучной грамотности на применение знаний для решения жизненных задач от личностного до глобальных уровней. Целесообразно использовать для этого ресурсы, содержащие готовые комплекты заданий: например, Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (VII-IX классы) ФИПИ (включает несколько сотен различных компетентностных заданий, развивающих в том числе и читательскую грамотность при работе с текстами естественно-научного содержания).

Необходима внимательная проработка всеми участниками образовательного процесса результатов ОГЭ прошлых лет и актуальных изменений КИМ ОГЭ. Необходимо своевременное ознакомление с актуальной версией КИМ ГИА, спецификацией, кодификатором элементов содержания КИМ, рекомендуемой ФИПИ для подготовки к экзамену литературой, что может быть реализовано посредством вебинаров для преподавателей, обучающихся и их родителей (законных представителей)

1.2.2. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с низким уровнем подготовки (в группе получивших отметку «3»), включая методические рекомендации для учителей

Методический анализ проведен на основе результатов выполнения заданий группами участников ОГЭ, получившими отметку «3». Рекомендации для учителей ориентированы на достижение реалистичных задач коррекции дефицитов в подготовке школьников. Целевым ориентиром рекомендаций является уверенное получение отметки «4» данной группой школьников.

1.2.2.1. Описание предметной подготовки участников ОГЭ с низким уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

Описание достигнутых предметных результатов ФГОС

Наиболее сформированные темы программы и умения:

По строкам «наиболее успешно» в столбце группы ««3»» Таблицы 2-11 лучше сформированы компетенции, позволившие выполнить задания:

Задание №14 (91,23%) базового уровня сложности относится к четвёртому блоку «Человек и его здоровье», выявляющему знания: о строении и жизнедеятельности органов и систем органов (нервной, эндокринной, кровеносной, лимфатической, дыхания, выделения, пищеварения, половой, опоры и движения) и умение узнавать на рисунках (изображениях) органов человека и их частей. Например: системы органов: пищеварительная (желудок, кишечник, поджелудочная железа, печень), дыхательная (лёгкие, трахея), кровеносная (сердце, сосуды), выделительная (почки), нервная (головной и спинной мозг, нервы), эндокринная (щитовидная железа, другие железы внутренней секреции); отдельные органы и их части. КЭС 7.8. Органы пищеварения, их строение и функции. КТ 7. Умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека

Данное задание не вызвало затруднения у 92% выпускников 2 группы, что говорит о хорошем уровне подготовки учащихся по этой теме. Необходимо было выбрать изображение кишечника, на рисунке были представлены еще щитовидная железа, головной мозг, печень.

Задание №2 (83,31%) - организмы и их многообразие (установление соответствия). КЭС 4. Организмы бактерий, грибов и лишайников; КЭС 5. Растительный организм. Систематические группы растений; КЭС 6. Животный организм. Систематические группы животных. КТ 3. Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов.

Задание №4 (81,04%) - научные методы изучения живой природы. Работа с данными, представленными в графической форме (множественный выбор).

КТ 4. Понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии в целях изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов. Более 60% ответивших полностью верно выполнили задание: изучить график, отражающий зависимость мышечной массы мышей от возраста и правильно выбрать два из приведённых описаний характеризуют данную зависимость. 30% выбрали один верный ответ, не верно выбирали ответы: постоянна на протяжении всего периода наблюдений и растёт линейно с 8-й по 10-ю неделю.

Задание № 7 проверяет знания по темам: признаки царств живой природы, систематика, морфология и анатомия, экология и адаптации и особенности конкретных групп; а также владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии и умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека. КЭС 6. Животный организм. КТ 3.

Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов.

У учащихся 2-й группы достаточно хорошо развиты навыки смыслового чтения: внимательно читать текст выделять в описании ключевые слова: среда обитания, образ жизни, тип питания, морфологические особенности, сопоставлять текст с фактами. 34% выпускников 2-й группы справились с данным заданием. 47% смогли выбрать 2 верных утверждения, чаще всего допускали ошибку и выбирали 3) Строят гнёзда из комочков грязи, скрепляя их липкой слюной.

Задание № 9 - сравнение признаков и свойств растений и животных (множественный выбор). Темы и умения: Систематические группы растений; КЭС 6. Животный организм. Систематические группы животных. КТ 2. Умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; КТ 3. Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; КТ 5. Умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека, анализировать и сравнивать биологические объекты, процессы и явления, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы на основе полученной информации.

47% выпускников 2-й группы справились с данным заданием. Верно определили сходство покрытосеменных и голосеменных растений и выбрали три верных ответа из шести. Хочется отметить, что 50% ответивших смогли получить один балл, чаще всего ошибочно выбирали 6 ответ про опыление насекомыми и птицами упустив тип опыления голосеменных.

Задание № 13 - соотношение морфологических признаков животных или его отдельных частей с предложенными моделями по заданному алгоритму. Темы и умения: зоология. Млекопитающие (общая характеристика). Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. КТ 11. Умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов; КТ 14. Владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности; Особенно детально прорабатываются домашние животные: собаки, кошки, лошади. Ученикам предлагают разобрать экстерьер: окрас, форму головы, ушей, хвоста, постановку конечностей.

44% выпускников 2-й группы справились с данным заданием. При этом 20% из них справились с заданием полностью, 22% допустили одну ошибку - трудности с определением формы головы, 25% не смогли определить верно один из признаков (постановка головы у лошадей) и верно оценить соответствие стандарту породы.

Задание 23 (Объяснение результатов биологических экспериментов) высокого уровня сложности; для решения которого следует использовать научные методы с целью изучения биологических объектов, явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических экспериментов. Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать). КЭС 1. Биология - наука о живой природе. Методы научного познания; КТ 14. Владение навыками работы с информацией биологического

содержания, критического анализа информации и оценки её достоверности. 21% выпускников 2 группы справились с выполнением данного задания, при этом 8% выполнили его на 2 балла. Наиболее частые ошибки связаны с выводами по эксперименту, упрощенным использованием биологических терминов.

Задание №25. Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме или в виде схемы. КЭС 3. Эволюционное развитие растений, животных и человека; КЭС 7. Человек и его здоровье

КТ 11. Умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов; КТ 14. Владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности.

27% верно выполнили задание. При этом смогли верно ответить на все вопросы только 2% ответивших. Остальные не смогли ответить на 3 вопрос, 30% ответивших не ответили на 2 вопрос. Учащиеся 2-й группы не смогли применить биологические знания в новой ситуации.

В группе получивших отметку «3» ниже пороговых значений (Б - 50%, П - 40%, В - 15%) выполнены: задание 10 (Дополнение недостающей информации, представленной в биологическом тексте из числа предложенных терминов и понятий) повышенного уровня сложности - 19,7%. Данное задание проверяет умение устанавливать последовательность систематических категорий от наименьшего таксона (вида) к наибольшему (царству) или наоборот. Это задание напрямую связано с разделом «Система, многообразие и эволюция живой природы», который включает темы систематики растений, животных, грибов и бактерий. Учащиеся данной группы не овладели в полной мере знаниями таксономических категорий и пониманием их соподчиненности, умением классифицировать биологические объекты, определяя их место в системе живого мира и выстраивать логическую последовательность на основе усвоенной иерархии. Ошибки связаны, в первую очередь, с неверным порядком, число остальных ошибок, связанных со знаниями классификации животных, перечислением новых систематических единиц и названий объекта, значительно ниже.

Задание 5 (Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы. Умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (установление последовательности)) базового уровня сложности - 23,1%; Задание было связано с последовательностью структур почки человека, в которых происходит образование и выведение мочи.

Задания, проверяющие умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов традиционно вызывают затруднения у выпускников, особенно связанные с примерами ботаники и зоологии или сложных тем анатомии человека. У выпускников 2-й группы недостаточно сформированы знания о последовательности биологических процессов у человека, а также следующие умения: понимать логику и этапность биологических процессов, причинно-следственные связи: что является причиной, что следствием, что происходит раньше, а что позже, ориентироваться в инструкциях и алгоритмах, выстроить из разрозненных пунктов целостную, логичную цепочку.

Наиболее частые ошибки были связаны с незнанием этапов образования мочи в нефронах, не верным определением причины и следствия, нарушалась логика, так как каждый последующий этап является логичным результатом предыдущего.

Задание 24 (Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)) повышенного уровня сложности - 30,85%. Низкая результативности при выполнении данного задания можно объяснить не только сложностью представленных текстов, но и усложнением вопросов. Данное задание выполняется не только с опорой на текст, но и на собственные биологические знания. Поэтому максимальное количество баллов смогли получить небольшое количество выпускников - 5%. 28% смогли ответить на первый вопрос - нашли ответ на вопрос о клеточной стенке в тексте. Не все выпускники (24%) были готовы к компиляции ответа из нескольких предложений, выделении главной части текста из абзаца о функциях пластид. Самый сложный вопрос традиционно третий, так как в тексте либо нет ответа, либо он частичный: необходимо было вспомнить определение и главный признак эукариотической клетки, соотнести с признаками растительной клетки и сделать вывод. В предложенном примере не все учащиеся смогли выделить характерные признаки клеточной стенки, обобщить функции пластид и определить главную роль этих органоидов.

Учащиеся 2-й группы продемонстрировали недостаточно развитые умения: анализировать текст, выделять в нём ключевую информацию, отделяя главное от второстепенного; чётко и логично формулировать ответы, избегая общих фраз и неточностей; устанавливать причинно-следственные связи между биологическими процессами, явлениями или объектами.

Задание 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) повышенного уровня сложности - 31,38%; Подобное задание уже встречалось на экзамене. По рисунку пищевой цепи нужно было определить класс животного, что у 33% ответивших не вызвало затруднений. По графику определить пределы выносливости и предложить способы борьбы с учетом пределов температуры смогли 15%. В основном выпускники слишком обобщенно их называли (низкие температуры). Учащиеся 2-й группы показали низкую сформированность следующих умений: анализировать и интерпретировать данные - работать с рисунками, схемами, таблицами, графиками, которые часто даются в условии задания, и делать на их основе выводы, распознавать биологические объекты на изображениях - определять по рисунку или фотографии объект, его части, стадии процесса и объяснять его роль. Типичные ошибки: дают слишком общие, неконкретные ответы; используют бытовые или неточные формулировки вместо биологических терминов упускают важные детали из условия задания.

Задание 17 (Определение признаков и свойств организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения (множественный выбор)) повышенного уровня сложности - 31,82%, относится к четвёртому блоку «Человек и его здоровье». КЭС 7.2. Нервная система человека, её организация и значение. 12% смогли выбрать все три верных ответа (функции вегетативной нервной системы), 40% допустили 1 ошибку. Большинство перепутали функции вегетативной и соматической нервной систем. У обучающихся 2-й группы недостаточно развиты умения: выбирать несколько верных ответов из предложенного списка; сравнивать и сопоставлять биологические процессы и явления, устанавливать причинно-следственные связи.

Задание 18 (Сравнение отдельных частей (клеток, тканей, органов) и систем органов человека) повышенного уровня сложности - 32,11%; КЭС 7.6. Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при кровотечениях. 25% ответивших не допустили ошибки в определении характеристик кругов кровообращения. 14% допустили 1 ошибку: изменение типа крови или место окончания малого круга.

Задание 11 (Сравнение признаков биологических объектов (установление соответствия)) повышенного уровня сложности - КЭС 6. Животный организм. Систематические группы животных КТ 5. Умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека. 34,38% учащихся 2 группы справились с заданием; из них 22% полностью справились с заданием, 24% допустили ошибки при определении признаков Паукообразных и насекомых. В этой линии проверяются умения сравнивать признаки биологических объектов (устанавливать соответствия) знания характеристики классов Членистоногих, а это материал 8 класса.

Задание 3 (Систематика растений и животных (установление последовательности)) базового уровня сложности - 35%; проверяет умение устанавливать последовательность систематических категорий от наименьшего таксона (вида) к наибольшему (царству) или наоборот. Это задание напрямую связано с разделом «Система, многообразие и эволюция живой природы», который включает темы систематики растений, животных, грибов и бактерий. КЭС 5.5. Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Основные таксоны (категории) систематики растений. Учащиеся данной группы не овладели в полной мере знаниями таксономических категорий и пониманием их соподчиненности, умением классифицировать биологические объекты, определяя их место в системе живого мира и выстраивать логическую последовательность на основе усвоенной иерархии. Ошибки связаны, в первую очередь, с неверным порядком, число остальных ошибок, связанных со знаниями классификации животных, перечислением новых систематических единиц и названий объекта, значительно ниже.

Низкая успешность выполнения перечисленных заданий свидетельствует о недостаточной сформированности соответствующих предметных компетенций; повторяющиеся из года в год дефициты носят системный характер и связаны в том числе с недостаточным уровнем метапредметных умений (перенос освоенных правил и алгоритмов в новую ситуацию).

Таблица 2-13

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1.	Задание №5. Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы. Умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (установление последовательности) КЭС 1.3. Научные методы изучения живой природы. Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. Методы изучения организма человека. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа КЭС 4. Организмы бактерий, грибов и лишайников КЭС 5. Растительный организм. Систематические группы растений КЭС 6. Животный организм. Систематические группы животных	5 - 9 классы

	КЭС 7. Человек и его здоровье КТ 15. Умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, Выполнение в группе «3»: 23,1%	
2.	Задание №3. Систематика растений и животных (установление последовательности) КЭС 5.5. Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений КЭС 6.4. Классификация животных. Вид как основная систематическая категория. Система животного мира. КТ 2. Умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции Выполнение в группе «3»: 34,95%	5 - 9 классы 7 класс 8 класс
3.	Задание №15. Определение особенностей жизнедеятельности организма человека КЭС 7.10. Выделение. Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Органы репродукции, строение и функции. Внутриутробное развитие. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены КЭС 7.11. Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительное восприятие. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма КЭС 7.2. Нервная система человека, её организация и значение. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Спинной мозг, его строение и функции. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое	9 класс

	КЭС 7.3. Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней и смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушения в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма КЭС 7.4. Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц. Утомление мышц. Роль двигательной активности в сохранении здоровья. Нарушения опорно-двигательной системы. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата КЭС 7.5. Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резусфактор. Переливание крови. Донорство. Иммуитет и его виды. Вакцины и лечебные сыворотки КЭС 7.6. Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при кровотечениях КЭС 7.7. Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания КЭС 7.8. Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Всасывание питательных веществ и воды. Пищеварительные железы, их роль в пищеварении. Регуляция пищеварения. Гигиена питания КЭС 7.9. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии. Витамины и их роль для организма. Нормы и режим питания. КТ 6. Умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам КТ 7. Умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека Выполнение в группе «3»: 39,37%	
--	---	--

4.	Задание №10. Дополнение недостающей информации, представленной в биологическом тексте из числа предложенных терминов и понятий КЭС 1. Биология - наука о живой природе. Методы научного познания КЭС 4. Организмы бактерий, грибов и лишайников КЭС 5. Растительный организм. Систематические группы растений КЭС 6. Животный организм. Систематические группы животных КЭС 7. Человек и его здоровье КТ 14. Владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности КТ 3. Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов Выполнение в группе «3»: 19,7%	6 - 9 классы
5.	Задание №24. Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать) КЭС 1. Биология - наука о живой природе. Методы научного познания КЭС 4. Организмы бактерий, грибов и лишайников КЭС 5. Растительный организм. Систематические группы растений КЭС 6. Животный организм. Систематические группы животных КЭС 7. Человек и его здоровье КТ 14. Владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности Выполнение в группе ««3»»: 30,85%	5 - 9 классы

6.	Задание №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 КЭС 2.7. Воздействие человека на животных в природе. Промысловые животные. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Методы борьбы с животными-вредителями КЭС 5. Растительный организм. Систематические группы растений КЭС 6. Животный организм. Систематические группы животных КЭС 7. Человек и его здоровье КТ 17. Сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий, направленных на сохранение биоразнообразия и охрану природных экосистем, сохранение и укрепление здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих КТ 9. Сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представлений об антропогенном факторе Выполнение в группе «3»: 31,38%	5 - 9 классы
----	---	--------------

Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «4»

В качестве реалистичных зон роста предметной подготовки выделены задания с наибольшим приростом решаемости между соседними группами подготовки (по данным Таблиц 2-9 и 2-11): №10. Дополнение недостающей информации, представленной в биологическом тексте из числа предложенных терминов и понятий («4»: 58,07% - «3»: 19,7% = +38,37 п. п.); №3. Систематика растений и животных (установление последовательности) («4»: 72,52% - «3»: 34,95% = +37,57 п. п.); №11. Сравнение признаков биологических объектов (установление соответствия) («4»: 70,85% - «3»: 34,38% = +36,47 п. п.); №18. Сравнение отдельных частей (клеток, тканей, органов) и систем органов человека («4»: 67,98% - «3»: 32,11% = +35,87 п. п.); №5. Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы. Умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (установление последовательности) («4»: 57,28% - «3»: 23,1% = +34,18 п. п.). Работа над указанными заданиями и связанными с ними элементами содержания дает наибольший ожидаемый прирост первичных баллов для данной группы обучающихся.

1.2.2.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ОГЭ с низким уровнем подготовки

Слабее проявились следующие метапредметные результаты (средний процент выполнения связанных заданий не выше медианного уровня):

МП 1.2.3. Самостоятельно формулировать обобщения и выводы из результатов проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений (задания №25, №26, 21,99%);

МП 1.2.4. Прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах (задания №25, №26, 21,99%);

МП 1.2.5. Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение (задания №25, №26, 21,99%);

МП 3.2. Самоконтроль (задания №5, №23, №26, 26,27%).

Задание 5 (МП 1.1. Базовые логические действия, МП 1.1.1. Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений), МП 1.1.4. Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов, МП 1.3. Работа с информацией, МП 3.2. Самоконтроль). Задания, проверяющие умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов традиционно вызывают затруднения у выпускников. У выпускников 2-й группы недостаточно сформированы следующие умения: понимать логику и этапность биологических процессов, причинно-следственные связи, ориентироваться в инструкциях и алгоритмах, выстроить из разрозненных пунктов целостную, логичную цепочку. Наиболее частые ошибки были связаны с не верным определением причины и следствия, нарушалась логика, так как каждый последующий этап является логичным результатом предыдущего. Участники экзамена не только должны выбрать верные ответы, но и внести их в определенном порядке.

Задание 26 (Решение учебных задач биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания) высокого уровня сложности. Учащиеся подтверждают хороший уровень сформированности умения определять энергозатраты при различной физической нагрузке, составлять рационы питания. Учащимся 2-й группы сложно ответить на третий вопрос. Для ответа на данный тип задания нужно уметь вычислять энергозатраты при различной физической нагрузке, составлять рацион питания в соответствии с условиями ситуационной задачи, делать выводы на основании полученных результатов. Ошибки: не внимательно читают задание; при составлении меню, не учитывают заданное условие; не умение делать математические расчеты, неверное округление, затрудняются ответить на 3-й вопрос, требующий знания биологического содержания, что и приводит к снижению балла за ответ. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией повлияло на выполнение задания № 26.

Задание 25 (Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме или в виде схемы) высокого уровня сложности. При ответе на первый и второй вопросы было необходимо не только проанализировать данные, но и сравнить их между собой.

Чтобы ответить на второй вопрос учащиеся должны были вспомнить физиологические процессы, например, основные процессы образования мочи в нефронах. Сложности выполнения задания были связаны с регулятивными умениями (внимательно читать названия колонок и сравнить нужные данные из разных колонок). При выполнении этого задания часто встречаются такие ошибки: невнимательное чтение условия или таблицы, неумение отделить данные таблицы от собственных биологических знаний, отсутствие пояснений или выводов, даже если ответ в целом верный, математические ошибки при работе с цифрами в таблице.

Сильнее проявились:

МП 3.1. Самоорганизация (задания №5, №13, №19, №20, №21, №22, №23, №25, №26, 39,49%);

МП 2.1. Общение (задания №1, №2, №3, №5, №7, №8, №9, №10, №11, №12, №13, №14, №15, №16, №17, №18, №21, №22, №23, №25, №26, 43,09%);

МП 1.1. Базовые логические действия (задания №1, №2, №3, №5, №7, №8, №9, №10, №11, №12, №13, №14, №15, №16, №17, №18, №19, №20, №21, №22, №23, №25, №26, 44,55%).

1.2.2.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с низким уровнем подготовки

Для группы обучающихся с низким уровнем подготовки рекомендуется: организовать систематическое повторение базовых элементов содержания с опорой на выявленные дефициты; использовать критериальное оценивание и разбор типичных ошибок по заданиям с развернутым ответом; включать в текущий контроль задания, аналогичные заданиям КИМ ОГЭ, с последующим анализом выполнения; обеспечить дифференцированную работу на уроках с учетом зон ближайшего развития группы. Особое внимание следует уделить отработке заданий, указанных в перечне наименее успешно выполненных (№5, №3, №15, №10, №24, №22).

- Исходя из проблемных заданий при изучении «Анатомии и физиологии человека» использовать практикоориентированные задания с включением знаний по ботанике и зоологии, что позволит повторить и закрепить знания о животных-паразитах, опасных вредителях и методах профилактики и борьбы.

- Необходимо увеличить в урочной деятельности число заданий со свободно-конструируемым ответом, включать их в работу на уроке, домашние задания, контрольные работы.

- Использовать проблемно-деятельностный подход в обучении, который активизирует самостоятельную познавательную деятельность школьников, когда новые знания не даются в готовом виде - дети их открывают сами, новые знания приобретают личностную значимость. На таких уроках учащиеся больше думают, учатся отстаивать свою собственную позицию, проявляют инициативу, выявляют проблемы и находят самостоятельно пути решения. В результате у детей развивается логическое мышление, речь, творческие способности, повышается успешность и мотивация к обучению.

- 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 подготовке к выполнению заданий с развернутым ответом обращать внимание на внимательное чтение вопросов, заданий и информационных материалов, тренировать навыки устной и письменной речи, обращая внимание на полноту и точность приводимых ответов.

- Формировать навыки смыслового чтения, которое позволяет развивать умения понимать текст, анализировать, сравнивать, видоизменять, генерировать, то есть создавать свои тексты под свои цели и задачи. Использовать для отработки умений и навыков разные задания по работе с текстами: ответы на вопросы по тексту или с использованием научного текста и собственных знаний, решение биологических задач метапредметной направленности с количественными и качественными расчётами.

- Среди методических приемов по организации смыслового чтения на уроках биологии рекомендуются следующие (см. рекомендации для группы 1).

- Необходимо в системе проводить работу с 5 класса по формированию понятийного аппарата курса биологии, для этого использовать работу со словарём, который учащиеся формируют в системе на каждом уроке. Проводить систематическую проверку понимания и усвоения терминов. К ним относятся методы активного обучения, методы исследования, а также стратегии, способствующие развитию понятийного мышления: методы активного обучения: работа в малых группах: учащиеся совместно обсуждают и анализируют биологические понятия, обмениваются мнениями и идеями, что способствует более глубокому усвоению материала; Ситуационные упражнения, задачи, проблемы помогают применить теоретические знания на практике, развивают логическое мышление и умение решать нестандартные задачи; упражнения «Puzzle» - сборка «пазлов» из биологических понятий и терминов способствует лучшему усвоению и запоминанию.

- Использование различных источников информации и стратегии развития понятийного мышления: постепенное введение понятий, от простого к сложному, от частного к общему, установление связей между понятиями, обучение пониманию взаимосвязи между различными биологическими понятиями, определение понятий:

Формулировка точных и четких определений, раскрывающих смысл понятий.

Применение понятий на практике: решение задач, выполнение упражнений, участие в дискуссиях, создание понятийных карт и схем, визуализация связей между понятиями.

- Усовершенствовать экспериментальную деятельность на уроках. Учить находить проблему, выдвигать гипотезы, ставить задачи, искать пути решения, наблюдать результаты эксперимента, строить логические рассуждения, делать выводы. Использовать для обучения как реальные, так и виртуальные эксперименты. Формировать у обучающихся алгоритм решения экспериментальных задач.

- Уделять больше внимания формированию у обучающихся умений сопоставлять, анализировать, создавать обобщения, устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, объяснять при решении проблемных заданий. Создавать и использовать готовые задания, в которых учащиеся могут самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.

- Рекомендуется включать задания по формированию естественнонаучной грамотности на применение знаний для решения жизненных задач от личностного до глобальных уровней. Целесообразно использовать для этого ресурсы, содержащие готовые комплекты заданий: например, Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (VII-IX классы) ФИПИ (включает несколько сотен различных компетентностных заданий, развивающих в том числе и читательскую грамотность при работе с текстами естественнонаучного содержания).

- Необходима внимательная проработка всеми участниками образовательного процесса результатов ОГЭ прошлых лет и актуальных изменений КИМ ОГЭ. Необходимо своевременное ознакомление с актуальной версией КИМ ГИА, спецификацией, кодификатором элементов содержания КИМ, рекомендуемой ФИПИ для подготовки к экзамену литературой, что может быть реализовано посредством вебинаров для преподавателей, обучающихся и их родителей (законных представителей)

1.2.3. Методический анализ выполнения заданий обучающимися со средним уровнем подготовки (в группе получивших отметку «4»), включая методические рекомендации для учителей

Методический анализ проведен на основе результатов выполнения заданий группами участников ОГЭ, получивших отметку «4»
Рекомендации для учителей ориентированы на достижение реалистичных задач коррекции дефицитов в подготовке школьников.
Целевым ориентиром рекомендаций является уверенное получение отметки «5» данной группой школьников.

1.2.3.1. Описание предметной подготовки участников ОГЭ со средним уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

Описание достигнутых предметных результатов ФГОС

На основе данных Таблиц 2-9 и 2-11 выделены наиболее и наименее успешно выполненные группы заданий.

По строкам «наиболее успешно» в столбце группы «4» Таблицы 2-11 лучше сформированы компетенции, позволившие выполнить задания: №7 (75,97%), №13 (72,08%), №25 (45,76%), №23 (40,92%).

Задание № 7 проверяет знания по темам: признаки царств живой природы, систематика, морфология и анатомия, экология и адаптации и особенности конкретных групп; а также владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии и умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека. КЭС 6. Животный организм. КТ 3. Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов.

У учащихся 3-й группы достаточно хорошо развиты навыки смыслового чтения: внимательно читать текст выделять в описании ключевые слова: среда обитания, образ жизни, тип питания, морфологические особенности, сопоставлять текст с фактами. 61% выпускников 3-й группы справились с данным заданием полностью. 29% смогли выбрать 2 верных утверждения, чаще всего допускали ошибки при выборе характеристики объекта.

Задание № 13 Соотношение морфологических признаков животных или его отдельных частей с предложенными моделями по заданному алгоритму. Темы и умения: зоология. Млекопитающие (общая характеристика). Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. КТ 11. Умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании

полученных результатов; КТ 14. Владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности; Особенно детально прорабатываются домашние животные: собаки, кошки, лошади. Ученикам предлагают разобрать экстерьер: окрас, форму головы, ушей, хвоста, постановку конечностей.

72% выпускников 2 группы справились с данным заданием. При этом 53% из них справились с заданием полностью, 20% допустили одну ошибку - трудности с определением формы головы или формы глаз, 14% не смогли определить верно один из признаков (постановка головы у лошадей, постановка ног) и верно оценить соответствие стандарту породы.

Задание 23 (Объяснение результатов биологических экспериментов) высокого уровня сложности; для решения которого следует использовать научные методы с целью изучения биологических объектов, явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических экспериментов. Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать). КЭС 1. Биология - наука о живой природе. Методы научного познания; КТ 14. Владение навыками работы с информацией биологического содержания, критического анализа информации и оценки её достоверности. 41% выпускников 3 группы справились с выполнением данного задания, при этом 26% выполнили его на 2 балла. Наиболее частые ошибки связаны с выводами по эксперименту.

Задание №25. Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме или в виде схемы. КЭС 3. Эволюционное развитие растений, животных и человека; КЭС 7. Человек и его здоровье

КТ 11. Умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов; КТ 14. Владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности.

45% верно выполнили задание. При этом смогли верно ответить на все вопросы только 12% ответивших. Остальные не смогли ответить на 3-й вопрос, 37% ответивших не ответили на 2-й вопрос.

В группе получивших отметку «4» все задания выполнены выше пороговых значений (Б - 50%, П - 40%, В - 15%). По строкам «наименее успешно» в столбце группы «4» Таблицы 2-11 можно сделать вывод, что недостаточно сформированы компетенции, необходимые для выполнения заданий: №5 (57,28%), №24 (47,42%), №22 (48,29%), №10 (58,07%),

Задание 5 (Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы. Умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (установление последовательности)) базового уровня сложности - 58%; 47% выполнили его полностью верно. Задание было связано с последовательностью структур почки человека, в которых происходит образование и выведение мочи. Наиболее частые ошибки были связаны с незнанием этапов образования мочи в нефронах, не верным определением причины и следствия, нарушалась логика, так как каждый последующий этап является логичным результатом предыдущего.

Задание 24 (Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)) повышенного уровня сложности - 47%. Достаточно высокая результативность говорит о развитии навыке смыслового чтения. Данное задание выполняется не только с опорой на текст, но и на собственные биологические знания. Поэтому максимальное количество баллов смогли получить 14% выпускников. 37%

смогли ответить на первый вопрос - нашли ответ на вопрос о клеточной стенке в тексте и третий вопрос. Не все выпускники (24%) были готовы к компиляции ответа из нескольких предложений, выделении главной части текста из абзаца о функциях пластид.

Учащиеся 3 группы продемонстрировали достаточно развитые умения: анализировать текст, выделять в нём ключевую информацию, отделяя главное от второстепенного; чётко и логично формулировать ответы, избегая общих фраз и неточностей; устанавливать причинно-следственные связи между биологическими процессами, явлениями или объектами.

Задание 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) повышенного уровня сложности - 48%; Подобное задание уже встречалось на экзамене. По рисунку пищевой цепи нужно было определить класс животного, что у 32% ответивших не вызвало затруднений. По графику определить пределы выносливости и предложить способы борьбы с учетом пределов температуры смогли 32%. Прослеживается общая ошибка слишком обобщенно называли температурный диапазон (низкие температуры), без учета графика. Учащиеся 3 группы показали хорошую сформированность следующих умений: анализировать и интерпретировать данные - работать с рисунками, схемами, таблицами, графиками, которые часто даются в условии задания, и делать на их основе выводы, распознавать биологические объекты на изображениях - определять по рисунку или фотографии объект, его части, стадии процесса и объяснять его роль. Типичные ошибки: дают слишком общие ответы; используют неточные формулировки вместо биологических терминов, упускают важные детали из условия задания.

Задание 10 (Дополнение недостающей информации, представленной в биологическом тексте из числа предложенных терминов и понятий) повышенного уровня сложности - 58%; Учащиеся данной группы (49%) овладели в полной мере знаниями таксономических категорий и пониманием их соподчиненности, умением классифицировать биологические объекты, определяя их место в системе живого мира и выстраивать логическую последовательность на основе усвоенной иерархии. Ошибки связаны со знаниями классификации животных и растений, порядком перечислении систематических единиц и названий объекта.

Таблица 2-14

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1.	Задание №5. Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы. Умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (установление последовательности) КЭС 1.3. Научные методы изучения живой природы. Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. Методы изучения организма человека. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа КЭС 4. Организмы бактерий, грибов и лишайников	5 - 9 классы

	КЭС 5. Растительный организм. Систематические группы растений КЭС 6. Животный организм. Систематические группы животных КЭС 7. Человек и его здоровье КТ 15. Умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, Выполнение в группе «3»: 23,1%	
2.	Задание №10. Дополнение недостающей информации, представленной в биологическом тексте из числа предложенных терминов и понятий КЭС 1. Биология - наука о живой природе. Методы научного познания КЭС 4. Организмы бактерий, грибов и лишайников КЭС 5. Растительный организм. Систематические группы растений КЭС 6. Животный организм. Систематические группы животных КЭС 7. Человек и его здоровье КТ 14. Владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности КТ 3. Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов Выполнение в группе «3»: 19,7%	5 - 9 классы 7 класс 8 класс 9 класс
3.	Задание №24. Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать) КЭС 1. Биология - наука о живой природе. Методы научного познания КЭС 4. Организмы бактерий, грибов и лишайников КЭС 5. Растительный организм. Систематические группы растений	6 - 9 классы

	КЭС 6. Животный организм. Систематические группы животных КЭС 7. Человек и его здоровье КТ 14. Владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности Выполнение в группе «3»: 30,85%	
4.	Задание №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 КЭС 2.7. Воздействие человека на животных в природе. Промысловые животные. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Методы борьбы с животными-вредителями КЭС 5. Растительный организм. Систематические группы растений КЭС 6. Животный организм. Систематические группы животных КЭС 7. Человек и его здоровье КТ 17. Сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий, направленных на сохранение биоразнообразия и охрану природных экосистем, сохранение и укрепление здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих КТ 9. Сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представлений об антропогенном факторе Выполнение в группе «3»: 31,38%	6 - 9 классы

Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «5»

В качестве реалистичных зон роста предметной подготовки выделены задания с наибольшим приростом решаемости между соседними группами подготовки (по данным Таблиц 2-9 и 2-11): №10. Дополнение недостающей информации, представленной в биологическом тексте из числа предложенных терминов и понятий («5»: 90,61% - «4»: 58,07% = +32,54 п. п.); №26. Решение учебных задач

биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания («5»: 70,39% - «4»: 39,63% = +30,76 п. п.); №5. Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы. Умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (установление последовательности) («5»: 87,22% - «4»: 57,28% = +29,94 п. п.); №25. Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме или в виде схемы («5»: 73,32% - «4»: 45,76% = +27,56 п. п.); №17. Определение признаков и свойств организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения (множественный выбор) («5»: 93,01% - «4»: 65,62% = +27,39 п. п.). Работа над указанными заданиями и связанными с ними элементами содержания дает наибольший ожидаемый прирост первичных баллов для данной группы обучающихся.

1.2.3.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ОГЭ со средним уровнем подготовки

Слабее проявились следующие метапредметные результаты (средний процент выполнения связанных заданий не выше медианного уровня):

МП 1.2.3. Самостоятельно формулировать обобщения и выводы из результатов проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений (задания №25, №26, 42,7%);

МП 1.2.4. Прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах (задания №25, №26, 42,7%);

МП 1.2.5. Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение (задания №25, №26, 42,7%);

МП 1.3.1. Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев (задания №13, №23, №25, №26, 49,6%).

Лучше проявились:

МП 2.1. Общение (задания №1, №2, №3, №5, №7, №8, №9, №10, №11, №12, №13, №14, №15, №16, №17, №18, №21, №22, №23, №25, №26, 68,89%);

МП 1.3. Работа с информацией (задания №1, №2, №3, №5, №7, №8, №9, №10, №11, №12, №13, №14, №15, №16, №17, №18, №20, №21, №22, №24, №25, №26, 70,09%);

МП 1.1. Базовые логические действия (задания №1, №2, №3, №5, №7, №8, №9, №10, №11, №12, №13, №14, №15, №16, №17, №18, №19, №20, №21, №22, №23, №25, №26, 70,34%).

Овладение познавательными УУД предполагает умение использовать базовые логические действия, использовать базовые исследовательские действия, работать с информацией помогло справиться с заданиями ОГЭ не только базового, но и высокого и повышенного уровня, ошибки связаны с недостатком знаний по сложным темам анатомии, физиологии человека.

Овладение системой регулятивных УУД определяет способность к саморегуляции, самоконтролю (3,2 в кодификаторе) проявляется при выполнении заданий линий: 3,5,7,10,11,20. Участники экзамена не только должны выбрать верные ответы, но и внести их в определенном порядке. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения повлияло на выполнение задания 3 (72% справились), необходимо составить систематическую последовательность, начиная с самой маленькой или самой большой единицы, важно определить порядок единиц.

Овладение системой коммуникативных УУД обеспечивает сформированность навыков общения, совместной деятельности, обосновывать свою позицию, владение письменной речью для выражения своих мыслей в соответствии с поставленной задачей. Типичные ошибки при выполнении заданий КИМ в связи с недостаточной сформированностью умения отмечаются в заданиях второй части, в которых требуется дать развернутый ответ. При ответе участники допускают использование слов и словосочетаний, искажающих смысл и содержание ответа, не всегда могут грамотно выразить свою мысль. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью» влияют на всю подготовку к сдаче ОГЭ по биологии. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией повлияло на выполнение задания № 26. Учащиеся подтверждают хороший уровень сформированности умения определять энергозатраты при различной физической нагрузке, составлять рационы питания, редко ошибаются в математических расчетах, но ответы на 3-й вопрос часто не полные. Для ответа необходимо хорошо знать процессы пищеварения и обмена веществ, способы их регуляции в организме человека, гигиену питания.

1.2.3.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся со средним уровнем подготовки

Для группы обучающихся со средним уровнем подготовки рекомендуется: организовать систематическое повторение базовых элементов содержания с опорой на выявленные дефициты: процессы пищеварения и обмена веществ, способы их регуляции в организме человека, гигиену питания, особенности нервной системы, почки и мочеобразование. Рекомендуется уделять больше внимания заданиям с кратким ответом (в виде цифры или слова) и множественным выбором, а также работе с текстом, описывающим биологический объект (растение, животное). Это поможет отработать ключевые навыки: объяснять, определять, сравнивать, классифицировать, распознавать и описывать типичные биологические объекты, процессы и явления.

Использовать критериальное оценивание и разбор типичных ошибок по заданиям с развернутым ответом; включать в текущий контроль задания, аналогичные заданиям КИМ ОГЭ, с последующим анализом выполнения; обеспечить дифференцированную работу на уроках с учетом зон ближайшего развития группы. Особое внимание следует уделить отработке заданий, указанных в перечне наименее успешно выполненных (Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев, умения интерпретировать результаты научных исследований - составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы, умение определять последовательность биологических процессов,

явлений, объектов (установление последовательности), объяснение результатов биологических экспериментов, использовать понятийный аппарат и символический язык биологии; грамотно применять научные термины, понятия, теории, законы для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; приёмы работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности).

Для данной группы возможно применение заданий по сравнению понятий может идти с выделением общих черт и черт различия. Применение таких понятий в разных ситуациях также может способствовать их усвоению. Для улучшения подготовки данной группы обучающихся целесообразно отрабатывать сложные взаимосвязи компонентов живой природы. Для этой группы обучающихся необходимо использовать методику, при которой они смогут перейти от теоретических знаний к практическим навыкам, от выполнения стандартных заданий к решению заданий похожего содержания, но с иной формулировкой и применением уже отработанных навыков в новой ситуации.

Рекомендуются следующие формы работы с учащимися: практикоориентированный подход. Включение в учебную деятельность заданий, связанные с реальными жизненными ситуациями, способствует формированию естественно-научную грамотность и помогает применять знания на практике и в новых учебных ситуациях. Проведение лабораторные и практические работы, особенно при изучении нового материал, помогает обучающимся на практике применять теоретические знания. Систематическое использование дифференцированных заданий с постепенным усложнением, не только позволяет учитывать уровень подготовки каждого ученика, но и выстроить индивидуальную траекторию развития и изучения биологии. Использование наглядности - рисунки, схемы, диаграммы, графики, таблицы - помогает лучше усваивать материал и отрабатывать умение «читать» визуальную информацию.

Метод проектов в группе со средним уровнем подготовки способствует развитию исследовательских умений. Также учащиеся данной группы могут проводить самопроверку и взаимопроверку, что способствует развитию регулятивных умений - выполнять и проверять свои работы по заранее разработанным критериям.

1.2.4. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с высоким уровнем подготовки (в группе получивших отметку «5»), включая методические рекомендации для учителей

Методический анализ проведен на основе результатов выполнения заданий группами участников ОГЭ, получивших отметку «5». Целевым ориентиром рекомендаций является получение максимального количества первичных баллов.

1.2.4.1. Описание предметной подготовки участников ОГЭ с высоким уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

Участников ОГЭ с высоким уровнем подготовки выполнили все задания ОГЭ выше пороговых показателей. Обучающиеся с высоким уровнем подготовки по биологии демонстрируют овладение всеми требованиями ФГОС, обладают развитым аналитическим мышлением, способны применить имеющиеся у них знания для решения субъективно новых задач. По строкам «наиболее успешно» в столбце группы «5» Таблицы 2-11 лучше сформированы компетенции, позволившие выполнить задания: №11 (93,47%), №18 (93,26%), №17 (93,01%), №25 (70%), №23 (65,65%).

Задание 11. В экзаменационной работе этого года для 4-й группы выпускников задание повышенного уровня 11 (средний процент выполнения 93%) стало наиболее успешным. В этой линии проверяются умения сравнивать признаки биологических объектов (устанавливать соответствия) знания характеристики классов членистоногих, а это материал 8 классов. Полностью верно ответили 90% выпускников. 6% учащихся не смогли верно определить развитие с метаморфозом у насекомых и выполнили задание на 1 балл. Задание разбирается в темах, связанных с изучением классов членистоногих в курсе зоологии. Для ответа на задания этой линии следует: внимательно прочитать признаки, знать значения биологических терминов и понятий, цифры внести в таблицу, а затем в поле для ответа.

Сложности в других вариантах связаны не только с формой задания (признаки не противопоставляются друг другу), но и темами. Во всех этих заданиях с наименьшим процентом выполнения наблюдается общая закономерность, это вопросы по царству Растения, которое изучается в 6 - 7 классах. Это ещё раз доказывает необходимость повторения курсов «Ботаника» и «Зоология» на дополнительных занятиях по подготовке к экзамену по биологии. Считаю, что следует чаще работать с такими заданиями в повседневной учебной деятельности.

Задание 17 (Определение признаков и свойств организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения (множественный выбор)) повышенного уровня сложности - 93%, относится к четвёртому блоку «Человек и его здоровье». КЭС 7.2. Нервная система человека, её организация и значение. 87% смогли выбрать все три верных ответа (функции вегетативной нервной системы).

Задание 18 (Сравнение отдельных частей (клеток, тканей, органов) и систем органов человека) повышенного уровня сложности - 93%; КЭС 7.6. Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при кровотечениях. 90% ответивших не допустили ошибки в определении характеристик кругов кровообращения.

У обучающихся 4 группы достаточно развиты хорошо умения: выбирать несколько верных ответов из предложенного списка; сравнивать и сопоставлять биологические процессы и явления, устанавливать причинно-следственные связи.

Задание 23 (Объяснение результатов биологических экспериментов) высокого уровня сложности; для решения которого следует использовать научные методы с целью изучения биологических объектов, явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических экспериментов. Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать). КЭС 1. Биология - наука о живой природе. Методы научного познания; 65% выпускников 4 группы справились с выполнением данного задания, при этом 50% выполнили его на 2 балла. Что говорит о высоком уровне развития умений работать с информацией биологического содержания, критического анализа информации и оценки её достоверности.

Задание №25. Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме или в виде схемы. КЭС 3. Эволюционное развитие растений, животных и человека; КЭС 7. Человек и его здоровье. КТ 11. Умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов; КТ 14. Владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности.

70% верно выполнили задание. При этом смогли верно ответить на все вопросы 42% ответивших, что говорит о высоком уровне развития умений решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов; навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности.

По строкам «наименее успешно» в столбце группы «5» Таблицы 2-11 можно сделать вывод, что недостаточно сформированы компетенции, необходимые для выполнения заданий: №24 (67,94%), №22 (71,88%), №7 (87,64%).

Задание 24 (Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)) повышенного уровня сложности - 68%. Достаточно высокая результативность говорит о развитии навыке смыслового чтения. Данное задание выполняется не только с опорой на текст, но и на собственные биологические знания. Поэтому максимальное количество баллов смогли получить 32% выпускников. Большинство выпускников (44%) были готовы к компиляции ответа из нескольких предложений, выделении главной части текста из абзаца о функциях пластид.

Учащиеся 4-й группы продемонстрировали высокий уровень знаний по строению клеток и отличное развитие умений: анализировать текст, выделять в нём ключевую информацию, отделяя главное от второстепенного; чётко и логично формулировать ответы, избегая общих фраз и неточностей; устанавливать причинно-следственные связи между биологическими процессами, явлениями или объектами.

Задание 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) повышенного уровня сложности - 72%; Подобное задание уже встречалось на экзамене. По рисунку пищевой цепи нужно было определить класс животного, что у 57% ответивших не вызвало затруднений. По графику определить пределы выносливости и предложить способы борьбы с учетом пределов температуры смогли 30%. Прослеживается общая ошибка слишком обобщенно называли температурный диапазон (низкие температуры), без учета графика. Учащиеся 4-й группы показали хорошую сформированность следующих умений: анализировать и интерпретировать данные - работать с рисунками, схемами, таблицами, графиками, которые часто даются в условии задания, и делать на их основе выводы, распознавать биологические объекты на изображениях - определять по рисунку или фотографии объект, его части, стадии процесса и объяснять его роль. Типичные ошибки: дают слишком общие ответы; используют неточные формулировки вместо биологических терминов, упускают важные детали из условия задания.

Задание № 7 проверяет знания по темам: признаки царств живой природы, систематика, морфология и анатомия, экология и адаптации и особенности конкретных групп; а также владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии и умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека

88% выпускников 4-й группы справились с данным заданием, при чем 90% выполнили задания на максимальный балл, данный результат указывает знание признаков объектов, развитии навыков смыслового чтения, строить логические цепочки, делать выводы.

Таблица 2-15

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1.	Задание №24. Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать) КЭС 4. Организмы бактерий, грибов и лишайников КЭС 5. Растительный организм. Систематические группы растений КЭС 6. Животный организм. Систематические группы животных КЭС 7. Человек и его здоровье КТ 14. Владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности Выполнение в группе «5»: 67,94%	5 - 9 классы
2.	Задание №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 КЭС 2.7. Воздействие человека на животных в природе. Промысловые животные. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Методы борьбы с животными-вредителями КЭС 5. Растительный организм. Систематические группы растений КЭС 6. Животный организм. Систематические группы животных КЭС 7. Человек и его здоровье КТ 17. Сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий, направленных на сохранение биоразнообразия и охрану природных экосистем, сохранение и укрепление здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих КТ 9. Сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представлений об антропогенном факторе	5 - 9 классы

	Выполнение в группе «5»: 71,88%	
3.	Задание №7. Определение характеристик объектов живой природы по их описанию (множественный выбор) КЭС 5. Растительный организм. Систематические группы растений КЭС 6. Животный организм. Систематические группы животных КТ 3. Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов КТ 5. Умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека Выполнение в группе «5»: 87,64%	5 - 9 классы
4.	Задание №23. Объяснение результатов биологических экспериментов КЭС 1.3. Научные методы изучения живой природы. Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. Методы изучения организма человека. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа КЭС 4. Организмы бактерий, грибов и лишайников КЭС 6. Животный организм. Систематические группы животных КЭС 7. Человек и его здоровье КТ 11. Умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов КТ 15. Умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, Выполнение в группе «5»: 65,65%	5 - 9 классы

Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для получения максимального количества первичных баллов

В качестве реалистичных зон роста предметной подготовки выделены задания с наибольшим приростом решаемости между соседними группами подготовки (по данным Таблиц 2-9 и 2-11): №7. Определение характеристик объектов живой природы по их описанию (множественный выбор) (группа «5»: 87,64%; резерв до 100%: 12,36 п. п.); №5. Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы. Умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (установление последовательности) (группа «5»: 87,22%; резерв до 100%: 12,78 п. п.); №25. Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме или в виде схемы (группа «5»: 73,32%; резерв до 100%: 26,68 п. п.); №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 (группа «5»: 71,88%; резерв до 100%: 28,12 п. п.); №26. Решение учебных задач биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания (группа «5»: 70,39%; резерв до 100%: 29,61 п. п.). Работа над указанными заданиями и связанными с ними элементами содержания дает наибольший ожидаемый прирост первичных баллов для данной группы обучающихся.

1.2.4.2. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с высоким уровнем подготовки

Для группы обучающихся с высоким уровнем подготовки рекомендуется: организовать систематическое повторение базовых элементов содержания с опорой на выявленные дефициты по темам «Цитология», «Нервная система», «Мочевыделительная система»; использовать критериальное оценивание и разбор типичных ошибок по заданиям с развернутым ответом; включать в текущий контроль задания, аналогичные заданиям КИМ ОГЭ, с последующим анализом выполнения; обеспечить дифференцированную работу на уроках с учетом зон ближайшего развития группы. Особое внимание следует уделить отработке заданий, указанных в перечне наименее успешно выполненных (см. выше).

Рекомендуется использовать задания по сравнению понятий с выделением общих черт и черт различия. Применение таких понятий в разных ситуациях также может способствовать их усвоению. Для улучшения подготовки данной группы обучающихся целесообразно отрабатывать сложные взаимосвязи, например, между особенностями строения отдельных систем органов и способами регуляции их функций и организма в целом. Главное внимание необходимо уделять развитию их познавательной активности, воспитанию самостоятельности и уверенности в своих интеллектуальных возможностях. Необходимо создавать условия для организации самостоятельной деятельности обучающихся из этой группы, стимулировать их интерес к изучению предмета, возможность саморазвития, помощь в выполнении заданий второй части. Для этой группы обучающихся учитель может применять технологию ситуационных задач. Процесс поиска выхода из проблемной ситуации стимулирует учеников на активную коммуникацию и межпредметную интеграцию, требует планирования своей деятельности, способствует приобретению опыта эмоционально-ценностного отношения.

Использование технологии проблемного и исследовательского обучения, способствует созданию на уроках ситуации интеллектуального затруднения, предлагая ученикам самим искать пути решения. Это развивает критическое мышление и умение видеть дефицит знаний и выбирать из своего арсенала те, что необходимы для решения задачи.

В ходе изучения биологии необходимо отрабатывать и закреплять знания и умения базового уровня, использовать комплексные задания, направленные на формирование естественно-научной грамотности учащихся. Решение подобных заданий, основанных на жизненных ситуациях, опирается на компетентности естественно-научного знания и соответствующие умения. Задания, направленные на формирование естественно-научной грамотности, размещены, например, на сайте ФИПИ.

Для устранения пробелов в знаниях и умениях, необходимо сочетать различные методы обучения: традиционные и интерактивные, направленные на организацию самостоятельной работы каждого ученика;

Особое внимание на уроках следует уделять формированию у обучающихся регулятивных умений: самоконтроля и самопроверки выполненных заданий.

Активно привлекать учащихся к проектной деятельности, требующей практического применения биологических знаний.

1.3. Рекомендации администрации ОО, ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета

Рекомендации для администраций ОО:

1) Осуществлять контроль за качеством преподавания предмета «Биология» в своей образовательной организации с целью оказания административной и методической поддержки педагогов, имеющих низкий процент качества обучения учащихся по результатам административных контрольных работ, ВПР и ОГЭ;

2) Осуществлять систематический контроль за посещением уроков, консультаций, факультативов по биологии учащимися, выбравших этот предмет для сдачи ОГЭ;

3) Организовывать консультации не только для учащихся, испытывающих затруднения при изучении биологии, но и для их родителей, например, «Сдаю ОГЭ с ребенком» - родители и учащиеся совместно выполняют наиболее сложные задания или «Сдаю ОГЭ по биологии», где родители самостоятельно проходят всю процедуру ОГЭ по биологии и выполняют задания;

4) Выявлять педагогов, выпускники которых имеют высокие достижения по результатам ОГЭ и ЕГЭ; привлекать этих педагогов к распространению их опыта подготовки обучающихся к ГИА через обучающие семинары, мастер-классы, демонстрацию открытых уроков. Возможно организовать кураторство/наставничество опытных и результативных педагогов над педагогами, испытывающими трудности при подготовке учащихся к ОГЭ.

5) Организовать предпрофильную подготовку к биологии в форме внеурочных занятий, начиная с 8 - 9 классов.

1.3.1. Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на школьных методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик педагогами со стабильно высокими результатами ОГЭ

Рекомендуемые темы:

1. Алгоритмы выполнения заданий ОГЭ для учащихся с низкими результатами;
2. Соответствие заданий ВПР и ОГЭ, система подготовки;
3. Формирование естественно-научной грамотности на основе применения знаний для решения жизненных задач от личностного до глобальных уровней.

Для обсуждения на заседаниях методических объединениях учителей рекомендуются темы, связанные с выявленными по итогам ОГЭ 2026 года дефицитами предметной подготовки: анализ типичных ошибок участников по заданиям с наименьшей решаемостью (Таблицы 2-9, 2-11 и перечни тем в Таблицах раздела 3.2); методика критериального оценивания развернутых ответов; трансляция практик образовательных организаций региона со стабильно высокими результатами ОГЭ по предмету «Биология».

Активу областного МО учителей биологии рекомендуется внести в планы работы практические и семинарские занятия по темам: «Методические особенности преподавания темы «Нервная система животных и человека» 8 - 9 класс, «Систематика растений и животных» 7 - 8 класс, «Особенности клеток эукариот и прокариот» 6 - 9 классы. «Развитие смыслового чтения на уроках биологии в 8 - 9 классах», «Практическая деятельность школьников на уроках биологии в условиях внедрения обновленного ФГОС (6 -7 классы, ботаника)», проведение практикума по теме: «Формирование понятийного аппарата школьника на уроках биологии: подходы, методы, приемы».

1.3.2. Рекомендуемые ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей, направления повышения квалификации (в форме курсов, отдельных мероприятий, консультаций и т.п.) с учетом выявленных дефицитов предметной подготовки

ИРО и иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей, рекомендуется учесть выявленные дефициты предметной подготовки при формировании программ повышения квалификации: включить модули по методике преподавания тем с наименьшей решаемостью заданий ОГЭ по предмету «Биология», практикумы по критериальному оцениванию, а также цикл вебинаров-консультаций по содержательным и методическим аспектам реализации федеральных рабочих программ. Необходимо создать единую спланированную систему современной методической поддержки изучения биологии на территории Свердловской области, отвечающую запросам педагогов.

- Внедрять разработанные новые курсы повышения квалификации, связанные с формированием метапредметных умений; активизировать курсовую подготовку. Включить в план работы ГАОУ ДПО СО «ИРО»

ДПП «Методические подходы по достижению предметных и метапредметных результатов в процессе обучения биологии с учетом анализа результатов внешних оценочных процедур» (36 ч.), обучение с использованием ДОТ.

ДПП «Лабораторный практикум в предметах естественно-научного цикла» (56 ч.), обучение с исп. ДОТ, вариативный модуль учебный предмет «биология»;

ДПП «Пропедевтика естественно-научного и математического образования у обучающихся 5 - 6 классов» (72ч.), обучение с использованием ДОТ;

ДПП «Методические аспекты преподавания естественно-научных дисциплин в соответствии с обновленными ФГОС ООО, ФГОС СОО» (32 ч.), вариативный модуль: учебный предмет «биология»;

ДПП Содержание и методика подготовки школьников к участию в олимпиадах (24 ч.) вариативные модули: учебный предмет «биология», учебный предмет «экология»,

ДПП «Формирующее оценивание в практике естественно-научного образования» (24 ч.).

- Провести круглый стол очно для руководителей РМО, предметных комиссий по итогам сдачи ОГЭ очно в первой половине года и заочным участием педагогов.

- Разработка и проведение системы вебинаров для учащихся Свердловской области по выполнению сложных заданий ОГЭ по биологии для школьников с разными уровнями предметной подготовки: для учащихся с высоким уровнем подготовки это задания второй части, для учащихся с более низким уровнем подготовки это задания базового уровня сложности.

1.3.3. Рекомендации по другим направлениям

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ОГЭ могут оказать:

- Материалы с сайта ФИПИ; документы, определяющие структуру и содержание КИМ ОГЭ 2026 г. (кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников, спецификация и демонстрационный вариант КИМ);

- Открытый банк заданий ОГЭ;

- Учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ; аналитические отчеты о результатах экзамена, методические рекомендации и методические письма прошлых лет.

- Использование цифровых образовательных ресурсов из числа рекомендованных Министерством просвещения РФ: РЭШ, МЭШ, ЯКласс и др.