

ГЛАВА 2.
Методический анализ результатов ОГЭ
по биологии
(наименование учебного предмета)

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ОГЭ
ПО БИОЛОГИИ

1.1. Количество¹ участников экзаменов по биологии (за 3 года)

Таблица 2-1

Экзамен	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
ОГЭ	2046	99,85	2188	99,77	2387	99,79
ГВЭ-9	3	0,15	5	0,23	5	0,21

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ОГЭ (за 3 года)

Таблица 2-2

Пол	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	1342	65,59	1393	63,52	1545	64,73
Мужской	704	34,41	795	36,25	842	35,27

¹ Количество участников основного периода проведения ОГЭ

Количество участников ОГЭ по биологии по категориям²

Таблица 2-3

№ п/п	Участники ОГЭ	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Обучающиеся лицеев	312	15,25	300	13,71	325	13,62
2.	Обучающиеся гимназий	228	11,14	230	10,51	324	13,57
3.	Обучающиеся СОШ	1352	66,08	1494	68,28	1576	66,02
4.	Обучающиеся ООШ	77	3,76	76	3,47	75	3,14
5.	Обучающиеся интернатов	26	1,27	49	2,24	19	0,80
6.	Обучающиеся СПО	32	1,56	26	1,19	50	2,09
7.	Экстерны	19	0,93	8	0,37	10	0,42
8.	Обучающиеся частных ОО	—	—	5	0,23	4	0,17

ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету

Анализ статистических данных показал:

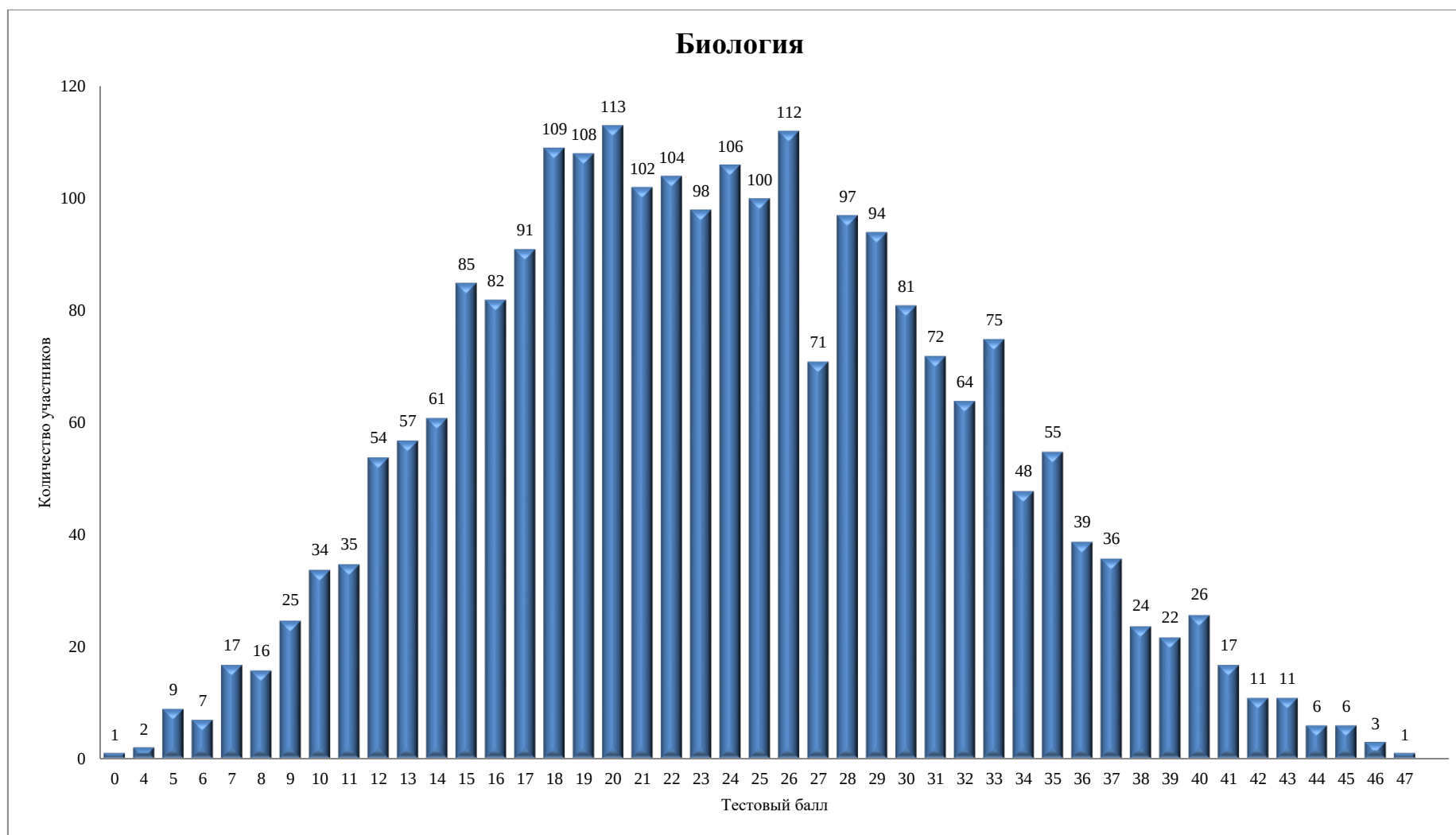
- в последние годы наблюдается увеличение количества школьников, сдающих ОГЭ по биологии, так в 2026 году количество участников ОГЭ по биологии увеличилось по сравнению с 2025 годом на 199 человек, преимущественно за счёт участников из гимназий (94 человека), лицеев (25 человек), СОШ (82 человека), СПО (24 человека).
- по-прежнему среди участников экзамена преобладают девушки: в 2026 году их доля от общего числа участников составила 64,73%, что выше, чем в 2025 году. Количество юношей, сдающих ОГЭ по биологии, в 2026 году увеличилось: их доля от общего числа участников экзамена составила 35,27%, (чуть меньше, чем в прошлом году).

Анализ статистических данных об участниках по типам ОО показывает, что среди участников ОГЭ по биологии в 2026 году значительно преобладают выпускники СОШ (1576 человека), что составляет 66,02% от всех участников; выпускников лицеев и гимназий - 649 человек, что составляет 27,19 % от всех участников экзамена (выше, чем в прошлом году на 2,97%); выпускников ООШ - 75 человек (3,14%), выпускников СПО – 50 человек (2,09%), что выше чем в предыдущем году; ещё меньше участников - выпускников интернатов. Количественное соотношение практически не изменилось по сравнению с прошлым учебным годом. Возможно, такое количественное распределение связано с преобладающим количеством СОШ, по сравнению с другими типами ОО. В 2026 году несколько увеличилось количество экстернов, сдающих биологию, количество выпускников частных ОО практически не изменилось.

² Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОГЭ ПО БИОЛОГИИ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ОГЭ по биологии в 2026 г. (количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



2.2. Динамика результатов ОГЭ по биологии

Таблица 2-4

Получили отметку	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	132	6,45	247	11,29	200	8,38
«3»	997	48,73	1071	48,95	1216	50,94
«4»	787	38,47	723	33,04	844	35,36
«5»	130	6,35	147	6,72	127	5,32

2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ Псковской области

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1	г.Псков	678	29	4,28	285	42,04	298	43,95	66	9,73
2	г. Великие Луки	397	40	10,08	178	44,84	141	35,52	38	9,57
3	Дедовичский муниципальный округ	46	4	8,7	31	67,39	11	23,91	0	0
4	Бежаницкий муниципальный округ	43	2	4,65	25	58,14	13	30,23	3	6,98
5	Великолукский муниципальный округ	65	6	9,23	39	60	19	29,23	1	1,54
6	Гдовский муниципальный округ	29	1	3,45	14	48,28	14	48,28	0	0
7	Дновский муниципальный округ	83	10	12,05	49	59,04	24	28,92	0	0
8	Красногородский муниципальный округ	11	1	9,09	6	54,55	4	36,36	0	0
9	Куньинский муниципальный округ	25	1	4	17	68	7	28	0	0
10	Локнянский муниципальный округ	37	2	5,41	18	48,65	17	45,95	0	0
11	Невельский муниципальный округ	110	21	19,09	54	49,09	32	29,09	3	2,73
12	Новоржевский муниципальный округ	21	0	0	9	42,86	12	57,14	0	0
13	Новосокольнический муниципальный округ	65	4	6,15	39	60	20	30,77	2	3,08
14	Опочецкий муниципальный округ	60	1	1,67	39	65	17	28,33	3	5
15	Островский муниципальный округ	130	12	9,23	78	60	39	30	1	0,77
16	Палкинский муниципальный округ	7	0	0	4	57,14	3	42,86	0	0
17	Печорский муниципальный округ	81	9	11,11	47	58,02	25	30,86	0	0

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
18	Плюсский муниципальный округ	18	0	0	15	83,33	3	16,67	0	0
19	Порховский муниципальный округ	63	2	3,17	37	58,73	22	34,92	2	3,17
20	Псковский муниципальный округ	115	9	7,83	61	53,04	43	37,39	2	1,74
21	Пустошкинский муниципальный округ	28	1	3,57	17	60,71	10	35,71	0	0
22	Пушкиногорский муниципальный округ	32	1	3,13	16	50	12	37,5	3	9,38
23	Пыталовский муниципальный округ	75	6	8	56	74,67	12	16	1	1,33
24	Себежский муниципальный округ	47	4	8,51	21	44,68	21	44,68	1	2,13
25	Струго-Красненский муниципальный округ	19	0	0	9	47,37	10	52,63	0	0
26	Усвятский муниципальный округ	18	3	16,67	9	50	6	33,33	0	0
27	Обучающиеся государственных интернатов	16	2	12,5	12	75	2	12,5		0
28	СПО	50	24	48	25	50	1	2		0
29	Экстернат	10	2	20	3	30	4	40	1	10
30	Обучающиеся частных ОО	4		0	2	50	2	50		0

2.4. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО³

Таблица 2-6

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку ⁴					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5»	«3», «4» и «5»
						(качество обучения)	(уровень обученности)
1	Обучающиеся муниципальных гимназий	4,32	40,74	45,06	9,88	54,94	95,68
2	Обучающиеся муниципальных лицеев	3,38	42,77	41,85	12	53,85	96,62
3	Обучающиеся муниципальных СОШ	8,88	54,25	33,44	3,43	36,87	91,12
4	Обучающиеся муниципальных ООШ	5,33	58,67	34,67	1,33	36	94,67
5	Обучающиеся муниципальных интернатов	0	100	0	0	0	100

³ Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

⁴ Указывается доля обучающихся от общего числа участников по предмету

6	Обучающиеся государственных интернатов	12,5	75	12,5	0	12,5	87,5
7	СПО	48	50	2	0	2	52
8	Экстернат	20	30	40	10	50	80
9	Обучающиеся частных ОО	0	50	50	0	50	100

2.5. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по биологии⁵

Выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

- *доля участников ОГЭ, получивших отметки «4» и «5», имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);*
- *доля участников ОГЭ, получивших неудовлетворительную отметку, имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации).*

Таблица 2-7

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Псковский технический лицей", Псков	0	100	100
2.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Гимназия им.С.В.Ковалевской", Великие Луки	0	95,83	100
3.	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Гуманитарный лицей", Псков	0	90,48	100

⁵ Рекомендуется включать ОО в случае, если количество участников в этом ОО достаточное для получения статистически достоверных результатов для сравнения

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
4.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Псковская инженерно-лингвистическая гимназия", Псков	0	88,37	100
5.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №6 им. Героя Советского Союза А.В. Попова", Великие Луки	0	87,5	100
6.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №13", Великие Луки	0	85,71	100
7.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №12 имени Героя России А.Ю. Ширяева", Псков	0	84,21	100
8.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №2", Псков	0	83,33	100
9.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя	0	82,35	100

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
	общеобразовательная школа №1", Великие Луки			

2.6. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших самые низкие результаты ОГЭ по биологии⁵

Выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

- *доля участников ОГЭ, получивших отметку «2», имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);*
- *доля участников ОГЭ, получивших отметки «4» и «5», имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации).*

Таблица 2-8

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Центр образования", Великие Луки	51,52	6,06	48,48
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Псковской области "Островский многопрофильный колледж", Остров	48,15	0	51,85
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Псковской области	47,83	4,35	52,17

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
	"Великолукский политехнический колледж", Великие Луки			
	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №5 имени Героя Советского Союза Вячеслава Васильевича Смирнова" города Невеля Псковской области	40	30	60
	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение "Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №1", Псков	32,08	1,89	67,92
	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение "Средняя школа №3" муниципального образования "Островский район"	31,25	12,5	68,75

2.7. ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по биологии в 2026 году и в динамике

Кривая нормального распределения тестовых баллов участников ОГЭ в 2026 году немного отличается от диаграммы, отражающей распределение тестовых баллов участников экзамена 2025 года.

Наименьшее количество баллов в 2026 году (0 баллов) получил 1 участник экзамена, также, как в прошлом году. Максимальное количество баллов – 47 тестовых баллов в 2026 году получил 1 человек, тогда как в прошлом году максимальный тестовый балл составил 46 и его получили 2 человека.

Наибольшее количество выпускников (113) получили 20 тестовых балла, более 100 человек (100,102,104,106,108,109) получили первичные баллы в диапазоне от 18 до 25, что в переводе в отметочную пятибалльную шкалу соответствует отметке «3». Это больше, чем в прошлом учебном году. Средний тестовый балл в этом году составил 23,3, что соответствует значению 2025 года, но ниже, чем в 2024 году на 1,4).

Таким образом, анализ диаграммы распределения тестовых баллов указывает на некоторое снижение результатов экзамена по биологии в 2026 году по сравнению с результатами 2025 года. Высокий показатель дисперсии (67,8), стандартного отклонения (8,2) указывают на значительную разницу в уровнях подготовки обучающихся и неравномерность качества усвоенных знаний, что указывает на типичную для массовых экзаменов вариативность. Большинство участников находятся в интервале 15–25 баллов («3»), что указывает на результат у порога «удовлетворительно» (нижняя граница желаемого). Недостаточно высокий средний балл – 23,3 и смещение пиковых значений из диапазона отметок «4» в диапазон «3» свидетельствуют о необходимости повысить эффективность процесса обучения с обязательной дифференциацией (ввиду неоднородности группы).

В 2026 году по сравнению с предыдущими годами обучения наблюдаются изменения результатов у участников ОГЭ по биологии.

- ✓ Уменьшилась доля выпускников, получивших отметку «2» по сравнению с 2025 годом на 2,91%, то есть наблюдается повышение показателя успеваемости с 88,71% в 2025 году до 91,62% в 2026 учебном году. Однако эти результаты ниже, чем в предыдущие годы: 2024 (93,55%), и 2023 (98,16%).
- ✓ Доля выпускников, получивших отметку «3», увеличилась на 1,99% по сравнению с прошлым учебным годом и составила 50,94%.
- ✓ В 2026 году на 2,32% увеличилась доля выпускников, получивших отметку «4» и составила 35,36%. Однако, этот показатель ниже по сравнению с 2024 годом на 3,11%.
- ✓ Доля выпускников, сдавших экзамен на «отлично», уменьшилась на 1,4% по сравнению с прошлым учебным годом и составила 5,32%. Данный показатель также уступает результату 2024 года, когда доля выпускников, получивших отметку «5», на экзамене составила 6,35% (больше по сравнению с показателем этого года на 1,03%).

Таким образом результаты ОГЭ по биологии в 2026 году сопоставимы с результатами 2025 года: средний балл по пятибалльной шкале практически не изменился по сравнению с 2025 годом (3,35) и составил 3,37. Так же практически не изменился показатель качества знаний и составил 40,48%, что выше, чем в 2025 году (39,76%) но ниже, чем в 2024 году (44,82%). Наблюдается некоторое уменьшение показателя степени обученности обучающихся: он составил 47,63%, что выше, чем в 2025 году (47,29%), но ниже, чем в 2024 (49,55%) году. В 2026

году по сравнению с прошлым годом показатель успеваемости увеличился на 2,91%, уменьшилась доля выпускников с неудовлетворительным результатом.

№	Участники ОГЭ	Успеваемость, %			Качество знаний, %			Уровень обученности, %			Средняя оценка		
		2024	2025	2026	2024	2025	2026	2024	2025	2026	2024	2025	2026
1	Гимназии	95,2%	94,78%	95,58%	54,8%	61,74%	54,94%	54,3%	58,03%	57,04%	3,6	3,73	3,6
2	Интернаты	84,6%	91,84%	94,8%	19,2%	4,08%	5,26%	39,7%	35,51%	36,42%	3	2,97	3
3	Лицеи	97,8%	97%	96,62%	60,3%	61%	53,85%	55,8%	58%	54,72%	3,7	3,73	3,6
4	ООШ	94,8%	93,42%	94,67%	39%	44,74%	36%	46,8%	47,68%	45,49%	3,4	3,39	3,32
5	СОШ	93,2%	86,35%	91,12%	41,7%	33,4%	36,87%	48,2%	44,09%	45,78%	3,4	3,24	3,3
6	СПО	66,7%	65,38%	52%	0	3,85%	2%	29,3%	30,15%	26,96%	2,7	2,69	2,54
7	Экстерны	73,68	87,5%	80%	26,32	25%	50%	41,89	45%	49,6%	3,1	3,25	3,4
8	Обучающиеся частных ОО	-	100%	100%	-	100%	50%	-	71,2%	50%	-	4,2	3,5

ОГЭ по биологии сдавали обучающиеся с разным уровнем подготовки (с учётом типа образовательной организации)

- ✓ Успеваемость 100% показала группа обучающихся частных образовательных организаций (с наименьшим количеством участников итоговой аттестации – 4 человека). Среди выпускников других образовательных организаций наиболее высокий процент успеваемости показали выпускники лицеев (96,62%) и гимназий (95,58%); большее количество неуспевающих обучались в СПО (успеваемость составила 52%). Показатель успеваемости выше по сравнению с прошлым годом в гимназиях (на 0,8%), интернатах (на 2,96%), ООШ (на 1,25%), СОШ (на 4,8%). Снижение данного показателя наблюдается в лицеях (на 0,38%), СПО (на 13,385), среди экстернов (на 7,5%).
- ✓ Самый высокий показатель качества знаний отмечается среди выпускников гимназий – 54,94%. Качество знаний выше, чем средний показатель по области (40,68%) отмечен в гимназиях – 54,94%, лицеях – 53,85%, среди экстернов (50%) и обучающихся частных ОО (50%). Наименьшее значение показателя «качество знаний» в СПО – 2% и интернатах – 5,26%. В 2026 году показатель качества знания ниже по сравнению с прошлым годом в гимназиях на 6,8%, в лицеях на 7,15%, ООШ на 8,74%, СПО на 1,85%. Некоторое повышение показателя качества знаний наблюдается среди выпускников интернатов (на 1,18%), СОШ (на 3,47%), среди экстернов (на 25%).
- ✓ Показатель степени обученности выше в лицеях – 54,72% и гимназиях – 57,04%, среди экстернов – 49,6%, что выше, чем средний показатель обученности по области (47,63%). Однако, полученное значение в указанных учебных заведениях ниже чем, результат прошлого года в лицеях на 3,28%, в гимназиях на 1%. Степень обученности выпускников интернатов, СОШ, ООШ, СПО оказались ниже, чем средний показатель по области и ниже, чем эти же показатели прошлого года, кроме интернатов (наблюдается увеличение показателя на 0,9%) и СОШ (наблюдается увеличение показателя на 1,69%).
- ✓ Наибольший средний отметочный балл отмечен среди выпускников гимназий и лицеев – 3,6. Средний отметочный балл выше, чем показатель по области (3,37) в лицеях – 3,6 и гимназиях – 3,6, однако это ниже по сравнению с прошлогодними показателями: 3,73.

Наименьшее значение среднего балла отмечено в СПО – 2,54. В интернатах, ООШ, СОШ, СПО средний балл ниже, чем средний по области (3,37).

Среди участников ОГЭ по биологии традиционно отмечаются не только девятиклассники, планирующие продолжить обучение в 10-11 классах на базовом или профильном уровне, либо поступить в учреждения среднего профессионального образования, где учитывают результаты ОГЭ по биологии, но также и те выпускники 9-х классов, которые выбирают этот экзамен для получения аттестационной оценки. При этом последняя группа чаще всего выбирает биологию из-за её относительной «простоты» по сравнению с другими предметами. В связи с неоднородностью групп сдающих экзамен по биологии в 2024 – 2025 году педагогам были даны рекомендации по актуализации предметных и метапредметных компетенций школьников с целью успешной подготовки к ОГЭ; проведены семинары по организации дифференцированного обучения, на которых в том числе уделены вопросы о работе с неуспевающими и слабо успевающими школьниками. Возможно, предложенные рекомендации и их использование педагогами обеспечили некоторое повышение показателя успеваемости и уменьшили количество школьников, получивших неудовлетворительный результат. Показатель качества знаний и обученности практически не изменились, сопоставимы с результатами прошлого года. Это указывает на необходимость дальнейшей методической работы с педагогами 5 – 9 классов.

Согласно данным таблицы 2-5 «Результаты АТЕ по регионам», большее количество участников характерно для города Пскова (678 человек – 28,4% от общего количества участников), города Великие Луки (397 человек – 16,63%), Невельского муниципального округа (110 человек – 4,6%), Островского района 130 человек – 5,45%), Псковского муниципального округа (115 человек – 4,8%). Наименьшее количество участников характерно для Палкинского (7 человек – 0,29%) и Красногородского (11 человек – 0,46%) районов.

Территории с наивысшим показателем *уровня успеваемости* (100%) – Новоржевский, Палкинский район, Плюсский и Струго-Красненский муниципальные округа – территории с небольшим количеством участников ОГЭ по биологии. Показатель успеваемости оказался выше, чем средний показатель по области (91,62%) в следующих АТЕ: г. Псков (95,72%), Бежаницкий (95,35%), Гдовский (96,55%), Куньинский (96 %), Локнянский (94,59%), Новосокольнический (93,85%), Опочецкий (98,33%), Порховский (96,83%), Псковский (92,17%), Пустошкинский (96,43%), Пушкиногорский (96,88%), Пыталовский (92%), Себежский (91,49%) муниципальные округа.

Средний показатель качества знаний по результатам ОГЭ по биологии в регионе составил 40,68%. Среди территорий, показавшие лучшие результаты по сравнению со средним значением, следует отметить г. Псков (53,69%), г. Великие Луки (45,09%), Гдовский (48,28%), Локнянский (45,95%), Новоржевский (57,14%), Палкинский (42,86%), Пушкиногорский (46,88%), Себежский (46,81%), Струго-Красненский (52,63%) муниципальные округа.

Средний показатель степени обученности по результатам ОГЭ по биологии в регионе составил 47,63%. Среди территорий с наиболее высоким показателем степени обученности г. Псков (53,68%), г. Великие Луки (50,06%), Бежаницкий (48%), Гдовский (48,83%), Локнянский (47,78%), Новоржевский (52%), Палкинский (48%), Пушкиногорский (51,88%), Себежский (48,17%), Струго-Красненский (50,74%) муниципальные округа, - полученные показатели выше, чем средний по региону.

Средний отметочный балл по региону составил 3,37. Больший по сравнению со средним значением показатель отмечается в г. Пскове (3,59), г. Великие Луки (3,45), Бежаницком (3,4), Гдовском (3,45), Локнянском (3,41), Новоржевском (3,57), Палкинском (3,43), Порховском (3,38), Пушкиногорском (3,53) Себежском (3,4), Струго-Красненском (3,53) муниципальных округах.

Среди образовательных организаций, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по биологии, прежде всего следует отметить организации с наибольшим количеством участников (более 10): МБОУ «Псковский технический лицей» (Псков) - успеваемость 100%, качество знаний – 100%, МБОУ «Гимназия им. С.В. Ковалевской» (Великие Луки) - успеваемость 100%, , качество знаний – 95,83%, МАОУ «Гуманитарный лицей» (Псков) - успеваемость 100%, качество знаний 90,48%, МБОУ «Псковская инженерно-лингвистическая гимназия» (Псков) - успеваемость – 100%, качество знаний – 88,37%; МБОУ «СОШ № 6 им. Героя Советского Союза А.В. Попова» (Великие Луки) - успеваемость 100%, качество знаний – 87,5%, МБОУ «СОШ № 13» (Великие Луки) - успеваемость 100%, качество знаний 85,71%, МБОУ «СОШ № 12 им. Героя России А.Ю. Ширяева» (Псков) - успеваемость 100%, качество знаний – 84,21%, МБОУ «СОШ № 2» (Псков) - успеваемость 100%, качество знаний – 83,33%, МБОУ «СОШ № 1» (Великие Луки) – успеваемость 100%, качество знаний – 82,35%. Таким образом наилучшие результаты показали гимназии и лицеи, СОШ г. Пскова и г. Великие Луки.

Наиболее низкие результаты продемонстрировали такие образовательные организации, как МБОУ «Центр образования» (Великие Луки), ГБПОУ «Островский многопрофильный колледж», ГБПОУ «Великолукский политехнический колледж» (Великие Луки), МБОУ «СОШ № 5 им. Героя Советского Союза В.В. Смирнова» (Невель), МБОУ «Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа № 1» (Псков), МБОУ «СОШ № 3» (Островский район). В этих образовательных организациях при достаточно большом количестве участников экзамена высока доля выпускников, получивших отметку «2», мала доля участников, получивших отметки «4» и «5» - то есть низкие показатели успеваемости и качества обучения.

Раздел 3. МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

3.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ

Анализ выполнения КИМ проводится на основе результатов всего массива участников основного периода ОГЭ по учебному предмету в субъекте Российской Федерации вне зависимости от выполненного участником экзамена конкретного варианта КИМ.

3.1.1. 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 содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁶	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
Часть 1							
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	Б	45,45	6	32,65	65,4	97,64
2	Организмы и их многообразие (установление соответствия)	Б	91,5	71,5	89,72	97,63	99,21
3	Систематика растений и животных (установление последовательности)	Б	54,34	11	40,63	78,44	93,7

⁶ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nt} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, t – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁶	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
4	Научные методы изучения живой природы. Работа с данными, представленными в графической форме (<i>множественный выбор</i>)	Б	84,46	55,75	81,66	93,36	97,24
5	Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы. Умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (<i>установление последовательности</i>)	Б	23,42	3,25	12,79	35,55	76,38
6	Научные методы изучения живой природы. Узнавание аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов	Б	80,69	64	76,32	88,51	96,85
7	Определение характеристик объектов живой природы по их описанию (<i>множественный выбор</i>)	П	71,89	39,5	65,42	85,55	94,09
8	Сопоставление структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма (<i>установление соответствия</i>)	Б	38,17	24,5	28,21	49,41	80,31
9	Сравнение признаков и свойств растений и животных (<i>множественный выбор</i>)	П	52,83	27,25	44,9	65,17	87,01
10	Дополнение недостающей информации, представленной в биологическом тексте из числа предложенных терминов и понятий	П	23,06	3,5	10,81	37,03	78,35
11	Сравнение признаков биологических объектов (<i>установление соответствия</i>)	П	46,02	22,5	35,57	60,9	84,25
12	Анализ информации и простейшие способы оценки её достоверности	Б	52,58	27,5	46,22	62,8	85,04
13	Соотношение морфологических признаков животных или его отдельных частей с предложенными моделями по заданному алгоритму	П	68,01	27,83	62,39	81,91	92,65
14	Узнавание на рисунках (изображениях) органов человека и их частей	Б	59,99	39	52,88	69,55	97,64
15	Определение особенностей жизнедеятельности организма человека	Б	38,84	22	29,61	49,41	83,46

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁶	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
16	Узнавание на рисунках особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения	Б	57,94	31,25	48,36	72,33	96,06
17	Определение признаков и свойств организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения (<i>множественный выбор</i>)	П	59,78	30,25	49,55	76,42	93,7
18	Сравнение отдельных частей (клеток, тканей, органов) и систем органов человека	П	34,98	9,5	21,22	52,67	89,37
19	Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы (<i>множественный выбор</i>)	Б	67,13	30,25	57,98	84,6	96,85
20	Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы (<i>составление последовательности</i>)	Б	66,78	11,5	57,15	89,45	95,28
21	Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы (<i>сопоставление объектов</i>)	Б	73,29	25,25	67,31	89,81	96,46
Часть 2							
№22	Объяснять роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира, в практической деятельности людей. Распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого	П	32,36	4,25	23,64	46,15	68,5
№23	Объяснение результатов биологических экспериментов	В	16,17	0,5	8,1	24,82	60,63
№24	Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)	П	46,1	9,33	38,6	60,94	77,17
№25	Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме или в виде схемы	В	45,12	4,5	33,47	65,36	86,09
№26	Решение учебных задач биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение	В	25,9	0,67	13,4	42,3	76,38

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁶	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	обосновывать необходимость рационального и здорового питания						

Таблица 2-10

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
№1	0	94	67,35	34,6	2,36
№1	1	6	32,65	65,4	97,64
№2	0	28,5	10,28	2,37	0,79
№2	1	71,5	89,72	97,63	99,21
№3	0	89	59,38	21,56	6,3
№3	1	11	40,63	78,44	93,7
№4	0	16	2,06	0,12	0
№4	1	56,5	32,57	13,03	5,51
№4	2	27,5	65,38	86,85	94,49
№5	0	94	79,03	49,41	11,81
№5	1	5,5	16,37	30,09	23,62
№5	2	0,5	4,61	20,5	64,57
№6	0	36	23,68	11,49	3,15
№6	1	64	76,32	88,51	96,85
№7	0	35	10,44	2,13	0
№7	1	51	48,27	24,64	11,81

№7	2	14	41,28	73,22	88,19
№8	0	75,5	71,79	50,59	19,69
№8	1	24,5	28,21	49,41	80,31
№9	0	49,5	25,08	7,23	3,15
№9	1	46,5	60,03	55,21	19,69
№9	2	4	14,88	37,56	77,17
№10	0	94	82,32	48,58	11,02
№10	1	5	13,73	28,79	21,26
№10	2	1	3,95	22,63	67,72
№11	0	69	52,55	24,64	0,79
№11	1	17	23,77	28,91	29,92
№11	2	14	23,68	46,45	69,29
№12	0	72,5	53,78	37,2	14,96
№12	1	27,5	46,22	62,8	85,04
№13	0	54	16,94	5,81	0,79
№13	1	19,5	17,68	8,41	5,51
№13	2	15,5	26,64	20,02	8,66
№13	3	11	38,73	65,76	85,04
№14	0	61	47,12	30,45	2,36
№14	1	39	52,88	69,55	97,64
№15	0	78	70,39	50,59	16,54
№15	1	22	29,61	49,41	83,46
№16	0	44	22,86	5,33	0
№16	1	49,5	57,57	44,67	7,87
№16	2	6,5	19,57	50	92,13
№17	0	45,5	21,96	3,91	0
№17	1	48,5	56,99	39,34	12,6
№17	2	6	21,05	56,75	87,4
№18	0	83,5	67,6	32,23	4,72

№18	1	14	22,37	30,21	11,81
№18	2	2,5	10,03	37,56	83,46
№19	0	47,5	17,11	3,55	0
№19	1	44,5	49,84	23,7	6,3
№19	2	8	33,06	72,75	93,7
№20	0	88,5	42,85	10,55	4,72
№20	1	11,5	57,15	89,45	95,28
№21	0	62,5	20,48	4,15	0,79
№21	1	24,5	24,42	12,09	5,51
№21	2	13	55,1	83,77	93,7
№22	0	91,5	55,51	21,21	4,72
№22	1	8,5	41,69	65,05	53,54
№22	2	0	2,8	13,63	41,73
№23	0	98,5	85,03	58,41	18,11
№23	1	1	12,25	33,06	42,52
№23	2	0	1,97	8,29	39,37
№24	0	78	26,56	4,27	0
№24	1	16,5	33,96	22,39	8,66
№24	2	5	36,35	59,24	51,18
№24	3	0,5	3,04	13,98	40,16
№25	0	88	38,57	6,87	0,79
№25	1	10,5	27,47	16,71	1,57
№25	2	1,5	28,7	49,53	36,22
№25	3	0	5,18	26,78	61,42
№26	0	98	65,54	20,26	2,36
№26	1	2	28,78	38,86	8,66
№26	2	0	5,35	34,6	46,46
№26	3	0	0,25	6,28	42,52

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету (см. Спецификацию КИМ для проведения ОГЭ по учебному предмету в 2026 году) с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии, каждого критерия оценивания заданий с политомической оценкой (Таб. 2-9, Таб. 2-10).

Каждый вариант экзаменационной работы по биологии включал задания базового (№ 1 – 6, 8,12,14 – 16, 19 – 21), повышенного (№ 7, 9 – 11, 13, 17-18, 22, 24) и высокого (№23, 25, 26) уровня сложности.

Анализ таблицы 2-9 показывает, что с заданиями *базового уровня сложности* справились от 23,42% до 91,5% участников (по среднему проценту выполнения), с заданиями повышенного уровня сложности от 23,09% до 71,89% участников, с заданиями высокого уровня сложности – 16,6% до 45,12% участников. По сравнению с прошлым годом диапазон процентов выполнения заданий увеличился по каждому уровню сложности, что ещё раз указывает на значительную разницу в уровнях подготовки обучающихся и неравномерность качества усвоенных знаний.

Первый блок «**Биология как наука**» представлен в заданиях линий 1, 4, 6, 23.

№	Проверяемые элементы содержания/ умения	Средний процент выполнения (%)	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамен, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1(Б)	Понятие о жизни. Признаки живого. Биология – система наук о живой природе. Научные методы изучения живой природы	45,45	0	94	67,35	34,6	2,36
			1	6	32,65	65,4	97,64
4 (Б)	Научные методы изучения живой природы. Работа с данными, представленными в графической форме (<i>множественный выбор</i>)	84,46	0	16	2,06	0,12	0
			1	56,5	32,57	13,03	5,51
			2	27,5	65,38	86,85	94,49
6 (Б)	Научные методы изучения живой природы. Узнавание аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов	80,69	0	36	23,68	11,49	3,15
			1	64	76,32	88,51	96,85
23 (В)	Объяснение результатов биологических экспериментов	16,17	0	98,5	85,03	58,41	18,11
			1	1	12,25	33,06	42,52
			2	0	1,97	8,29	39,37

Среди заданий данного блока *базового уровня* наиболее сложным оказалось задание линии 1.

Задание 1 – средний процент выполнения задания 45,45 (ниже, чем результат прошлого года на 17,76%) – задание базового уровня с ценой в 1 балл, предполагало определение по рисунку одного из методов изучения природы или профессии, связанной с биологией (в разных вариантах речь шла о наблюдении, измерении, профессии агронома/садовника). Процент выполнения этого задания меньше 50% в

группе выпускников с неудовлетворительным уровнем подготовки и составляет 6%, что ниже по сравнению со значением прошлого года на 33,27%. Результат выполнения этого задания также уменьшился среди выпускников групп с удовлетворительным и хорошим уровнями подготовки (на 25,05% и 8,18% соответственно). Только в группе выпускников с отличным уровнем подготовки это задание не вызвало затруднение: результат высокий – 97,64%, выше, чем в прошлом году на 5,12%.

Задание 4 – средний процент выполнения задания 84,46% (ниже, по сравнению с результатом прошлого года на 2,29%) – задание базового уровня с ценой в 2 балла, направлено на работу с данными, представленными в графической форме. С заданием успешно справились выпускники всех уровней подготовки (процент выполнения по всем группам составил выше 50%), что указывает на сформированность у выпускников умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в графической форме. Максимальный первичный балл (2) получила большая доля выпускников с отличным, хорошим и удовлетворительным уровнем подготовки. Большой процент выпускников с неудовлетворительным уровнем подготовки (56,5%) выполнили задание с ошибкой и получили только 1 из 2-х первичных баллов, 27,5% выпускников этой группы получили максимальное количество баллов за выполнение этого задания.

Задание 6 – средний процент выполнения задания 80,69 (выше по сравнению с результатом прошлого года на 7,66%) – задание базового уровня с ценой в 1 балл, направлено на работу с рисунком, узнавание биологических приборов и инструментов, определение вариантов их использования. Средний процент выполнения этого задания среди выпускников других групп превышает 50%, выше показателей прошлого года: среди группы с неудовлетворительным уровнем подготовки на 29,18%, с удовлетворительным уровнем подготовки на 7,32%, среди группы с хорошим уровнем – на 1,23%. В группе с отличным уровнем подготовки результат практически такой же как в прошлом году (96,85%). Данный элемент содержания хорошо усвоен выпускниками.

Задание высокого уровня сложности из этого тематического блока – задание линии 23 – оказалось одинаково сложным, для выпускников как с низким, так и с высоким уровнем подготовки.

Задание 23 – средний процент выполнения задания 16,17 (ниже, чем в прошлом году, на 15,25%) – задание высокого уровня сложности с ценой в 2 балла, предполагает объяснение результатов биологических экспериментов. Наименее успешными были выпускники с неудовлетворительным уровнем подготовки: максимальный первичный балл среди этой группы не получил никто, 1 первичный балл удалось получить 1%. Процент выполнения этого задания данной группой в целом составил 0,5, что ниже результата прошлого года на 3,35%. Выпускники остальных групп снизили процент выполнения этого задания: среди выпускников с удовлетворительным уровнем подготовки показатель снизился на 11,37%, с хорошим уровнем подготовки – на 25,66%, с отличным – на 10,46%. Среди участников экзамена, выполнивших задание, большая часть не получили максимального балла (2): среди выпускников с удовлетворительным уровнем подготовки максимальный балл получили 1,97%, среди выпускников с хорошим уровнем подготовки – 8,29%, среди выпускников с отличным уровнем подготовки – 39,57%. Несмотря на то, что результат выполнения задания в группах выпускников с хорошим и отличным уровнем подготовки превышает 15%, задание является проблемным, так как из года в год процент его выполнения снижается.

Второй блок «**Признаки живых организмов**» представлен в заданиях первой части, линий 1,5,8, и задании второй части, линии 22.

№	Проверяемые элементы содержания/ умения	Средний процент	Количество полученных	Процент участников экзамена, получивших соответствующий первичный балл за выполнения
---	---	-----------------	-----------------------	--

		выполнения (%)	первичных баллов	задания в группах участников экзамен, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1 (Б)	Понятие о жизни. Признаки живого. (1.1)	45,45	0	94	67,35	34,6	2,36
			1	6	32,65	65,4	97,64
5 (Б)	Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы. Умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (<i>установление последовательности</i>)	23,42	0	94	79,03	49,41	11,81
			1	5,5	16,37	30,09	23,62
			2	0,5	4,61	20,5	64,57
8 (Б)	Сопоставление структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма (<i>установление соответствия</i>)	38,17	0	75,5	71,79	50,59	19,69
			1	24,5	28,21	49,41	80,31
22 (П)	Объяснять роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира, в практической деятельности людей. Распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого	32,36	0	91,5	55,51	21,21	4,72
			1	8,5	41,69	65,05	53,54
			2	0	2,8	13,63	41,73

Задания данного блока базового уровня оказались наиболее сложными для выпускников: средний процент выполнения заданий ниже 50% и ниже по сравнению с результатом прошлого года во всех группах.

Задание 1 – средний процент выполнения задания 45,45 (ниже, чем результат прошлого года на 17,76%) – задание базового уровня с ценой в 1 балл, предполагало определение по рисунку одного из свойств живой природы (наибольшее затруднение, например, вызвал вопрос о ритмичности). Изменения этого показателя описаны ранее.

Задание 5 – средний процент выполнения задания 23,42 – задание базового уровня с ценой в 2 балла, предполагало установление последовательности биологических объектов и явлений (например, последовательности расположения органов и их частей в организме человека в соответствии с последовательностью происходящих в них процессов).

Задание оказалось непростым для выпускников: результат выполнения задания ниже, чем 50% у групп выпускников с неудовлетворительным, удовлетворительным и хорошим уровнем подготовки, а также ниже, чем результат прошлого года на 17,21%. Снижение показателя наблюдается среди выпускников всех групп: среди выпускников с неудовлетворительным уровнем подготовки показатель снижен на 3,43%; с удовлетворительным – на 11,35%, с хорошим – 29,8%, с отличным – на 19,9%. Среди выпускников этих групп, выполнивших задание, большинство получило только 1 балл, то есть допустили ошибки. Велик процент выпускников, которые получили 0 баллов, то есть не справились с заданием.

Задание 8 – средний процент выполнения задания 38,17 (ниже результата прошлого года на 11,97%) – задание базового уровня с ценой в 1 балл, направлено на определение соответствия между структурой и её функцией (процессом, который в ней осуществляется) и выбор одного правильного ответа из четырёх предложенных. Средний показатель выполнения задания ниже 50% у выпускников, получивших отметку «2» на экзамене (24,5%), выпускников, получивших на экзамене отметку «3» (28,21%), и выпускников, получивших на экзамене

отметку «4» (49,51%) - полученные результаты ниже по сравнению с результатами прошлого года на 1,44%, 14,46% и 12,42% соответственно. Показатель выполнения этого задания среди выпускников с отличным уровнем подготовки выше 50% (80,31%), однако ниже по сравнению с показателем прошлого года на 7,45%. Результативность выполнения этого задания снижается на протяжении последних лет во всех группах выпускников, то есть школьники испытывают сложности при его выполнении. Задание предполагает знание фактического материала о строении организма на разных уровнях (клетка, организм) и выполняемых ими функциях и умение сопоставлять. Задания этого года проверяли знания о клетке, её компонентах и их функциях.

Задание повышенного уровня сложности из этого тематического блока – задание линии 22 – успешно выполнено школьниками: средний процент выполнения превысил 15%.

Задание 22 (было представлено вопросами двух содержательных блоков) – средний процент выполнения задания 32,36 (выше результата прошлого года на 10%) – задание повышенного уровня сложности с ценой в 2 балла, направлено на работу с рисунком, распознавание и описание признаков биологических объектов на разных уровнях организации. Показатель выполнения этого задания ниже 15% в группе выпускников с неудовлетворительным уровнем подготовки (4,25%). При этом выпускники, получившие отметку «2» на экзамене, улучшили показатель по сравнению с прошлым годом на 1,21%. Результаты выполнения задания выпускниками с удовлетворительным, хорошим и отличным уровнем подготовки выше 15%: 23,64%, 46,15%, 68,5% соответственно, это выше по сравнению с показателями прошлого года на 14,12% и 9,08% в группах выпускников с удовлетворительным и хорошим уровнями подготовки соответственно. Выпускники с отличным уровнем подготовки выполнили это задание менее успешно, чем в прошлом году: показатель ниже на 6,33%.

Среди выпускников, приступивших к выполнению заданий этой линии, некоторые получили 1 балл (из 2 возможных): в группах с хорошим и отличным уровнями подготовки. Среди выпускников с отличным уровнем подготовки 41,73% учащихся получили максимальный балл за выполнение задания. Большее количество выпускников из групп с неудовлетворительным и удовлетворительным уровнями подготовки (91,5% и 55,51% соответственно) неправильно выполнили это задание и получили 0 баллов.

Третий блок «Система, многообразие и эволюция живой природы» представлен в заданиях первой части: линий 2,3,7,9,11,12,13 и задании второй части, линии 25.

№	Проверяемые элементы содержания/ умения	Средний процент выполнения (%)	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзаменов, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
2 (Б)	Организмы и их многообразие (установление соответствия)	91,5	0	28,5	10,28	2,37	0,79
			1	71,5	89,72	97,63	99,21
3 (Б)	Систематика растений и животных (установление последовательности)	54,34	0	89	59,38	21,56	6,3
			1	11	40,63	78,44	93,7
7 (П)	Определение характеристик объектов живой природы по их описанию (множественный выбор)	71,89	0	35	10,44	2,13	0
			1	51	48,27	24,64	11,81
			2	14	41,28	73,22	88,19
		52,83	0	49,5	25,08	7,23	3,15

9 (П)	Сравнение признаков и свойств растений и животных (множественный выбор)		1	46,5	60,03	55,21	19,69
			2	4	14,88	37,56	77,17
10 (П)	Дополнение недостающей информации, представленной в биологическом тексте из числа предложенных терминов и понятий	23,06	0	94	82,32	48,58	11,02
			1	5	13,73	28,79	21,26
			2	1	3,95	22,63	67,72
11 (П)	Сравнение признаков биологических объектов (установление соответствия)	46,02	0	69	52,55	24,64	0,79
			1	17	23,77	28,91	29,92
			2	14	23,68	46,45	69,29
12 (Б)	Анализ информации и простейшие способы оценки её достоверности	52,58	0	72,5	53,78	37,2	14,96
			1	27,5	46,22	62,8	85,04
13 (П)	Соотношение морфологических признаков животных или его отдельных частей с предложенными моделями по заданному алгоритму	68,01	0	54	16,94	5,81	0,79
			1	19,5	17,68	8,41	5,51
			2	15,5	26,64	20,02	8,66
			3	11	38,73	65,76	85,04
25 (В)	Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме или в виде схемы	45,12	0	88	38,57	6,87	0,79
			1	10,5	27,47	16,71	1,57
			2	1,5	28,7	49,53	36,22
			3	0	5,18	26,78	61,42

Средний процент выполнения заданий базового уровня сложности данного блока варьирует от 52,58% до 91,5%.

Задание 2 – средний процент выполнения задания 91,5% (выше результата прошлого года на 25,18%) – задание базового уровня с ценой в 1 балл, предполагало установление соответствия между названиями организмов и царствами живой природы. Наблюдается повышение показателя выполнения этого задания во всех группах: среди выпускников с неудовлетворительным уровнем показатель увеличился на 43,56%, среди выпускников с удовлетворительным уровнем подготовка – на 32,76%, среди выпускников с хорошим уровнем подготовки – на 10,63%, среди выпускников с отличным уровнем подготовки – на 1,93%.

Задание 3 – средний процент выполнения задания 54,34 (что ниже результата прошлого года на 3,89%) – задание базового уровня с ценой в 1 балл, направлено на установление последовательности систематических таксонов по предложенному условию. Результат выполнения этого задания снижается в последние годы: в 2024 – 63,73%, в 2025 – 58,23%, - снижение наблюдается среди выпускников с неудовлетворительным, удовлетворительным и хорошим уровнем подготовки. Процент выполнения этого базового задания ниже 50% лишь в группе выпускников с неудовлетворительным и удовлетворительным уровнями подготовки, он составил 11% и 40,63% соответственно. Процент выполнения этого задания в остальных группах выпускников выше 50%. Среди выпускников, получивших отметку «5», наблюдается некоторое улучшение результата выполнения задания.

Задание 7 – средний процент выполнения задания 71,89 (выше результата прошлого года – 51,58%) – задание повышенного уровня сложности с ценой в 2 балла, направлено на определение характеристик живой природы по их описанию, предполагало выбор нескольких утверждений из предложенных, наиболее соответствующих описанию живого организма. Процент выполнения этого задания составил менее 50% в группе выпускников, не достигших минимального порога (39%), но это выше, чем результат прошлого года на 13,39%. В

остальных группах выпускников процент выполнения задания выше 50% и составил: у выпускников с удовлетворительным уровнем подготовки 65,42% (выше результата прошлого года на 23,08%), с хорошим уровнем подготовки – 85,55% (выше результата прошлого года на 18,4%), отличным уровнем подготовки – 94,09% (выше по сравнению с результатом прошлого года на 9,06%). Большее количество выпускников, получивших «2» и «3» по итогам экзамена (51% и 48,27% соответственно) выполнили задание с ошибкой, получив 1 балл. Наиболее успешно задание выполнили выпускники с отличным уровнем подготовки: 88,19% получили максимальный балл, 11,81% получили 1 балл за выполнение этого задания. Среди выпускников с хорошим уровнем подготовки так же преобладают выпускники, выполнившие задание на 2 балла – 73,22%, выпускники, допустившие одну ошибку и получившие 1 балл составили 24,64%.

Задание 9 – средний процент выполнения задания 52,83 (выше результата прошлого года – 49,09%) – задание повышенного уровня сложности с ценой в 2 балла, предполагало множественный выбор (например, выбрать признаки, которые характерны для многоклеточных растений; выбрать признаки характерные для корней растений). Результат выполнения этого задания выпускниками всех групп с разным уровнем подготовки выше 15%, и выше, чем результат прошлого года. Выпускники с отличным уровнем подготовки успешнее выполнили это задание: 77,17% школьников данной группы получили максимальный балл, 19,69% получили 1 балла, выполнив задание с ошибкой. Среди выпускников с хорошим уровнем подготовки большее количество выпускников получили 1 балл за выполнение этого задания, лишь 37,58% школьников получили максимальный балл. Среди выпускников с удовлетворительным уровнем подготовки также большинство выпускников получили 1 балл (60,03%), а 14,88% школьников получили 2 балла. Среди выпускников с неудовлетворительным уровнем подготовки большее количество не справилось с выполнением этого задания и получило 0 баллов, но и среди этой группы участников экзамена есть те, кто успешно справился с его выполнением: 4% получили максимальные 2 балла, 46,5% получили 1 балл.

Задание 10 – средний процент выполнения задания 23,06 (ниже результата прошлого года на 15,26%) – задание повышенного уровня сложности с ценой в 2 балла, предполагающее работу по дополнению текста с помощью терминов и понятий, предложенных в задании. Средний процент выполнения этого задания наименьший (3,5%) в группе выпускников, не преодолевших минимальный порог, это ниже по сравнению с результатом прошлого года на 11,68%. Снижение результативности выполнения этого задания наблюдается во всех группах выпускников: среди участников с удовлетворительным уровнем подготовки – на 13,84%, среди участников с хорошим уровнем подготовки – на 19,06%, среди участников с отличным уровнем подготовки – на 11,11%. Наиболее успешными в выполнении этого задания были выпускники с отличным уровнем подготовки: 67,72% получили максимальный балл, а 21,26%, допустив ошибку, получили 1 балл. В остальных группах преобладают выпускники, получившие 0 балл за задание, минимальное количество выпускников этих групп получили максимальный балл. Наименее успешными оказались школьники с неудовлетворительным уровнем подготовки.

Задание 11 – средний процент выполнения задания 46,02 (выше результата прошлого года на 18,89%) – задание повышенного уровня сложности с ценой в 2 балла, предполагало сравнение признаков биологических объектов и установление соответствия между характеристиками и систематическими группами организмов (например, сравнение животных классов Птицы и Млекопитающий/Птицы и Пресмыкающиеся, изображённых на рисунках). Результат выполнения этого задания выше, чем в прошлом году во всех группах выпускников и выше, чем 15%: среди выпускников с неудовлетворительным уровнем подготовки результат этого года выше, чем в прошлом году на 16,02%, среди выпускников с удовлетворительным уровнем подготовки – выше на 19,65%, среди выпускников с хорошим уровнем подготовки – выше на 20,72%, среди выпускников с отличным уровнем подготовки – выше на 5%.

Следует отметить, что большее количество выпускников из групп с неудовлетворительным и удовлетворительным уровнями подготовки, не справились с этим заданием, получили 0 баллов; но в этих же группах есть и успешно выполнившие данное задание. Так среди выпускников с неудовлетворительным уровнем подготовки максимальное количество баллов получили 14 % школьников, а 17% получили 1 балл. Среди выпускников с удовлетворительным уровнем подготовки максимальное количество баллов получили 23,68%, а 23,55% получили 1 балл за выполнение задания. В группе выпускников с отличным и хорошим уровнями подготовки большинство школьников (69,29% и 46,45% соответственно) получили максимальное количество баллов.

Задание 12 – средний процент выполнения задания 52,58 (выше результата прошлого года на 5,69%) – задание базового уровня сложности с ценой в 1 балл, направлено на анализ информации и оценку её достоверности и выбор одного варианта ответа из четырёх предложенных. Средний процент выполнения задания среди выпускников с неудовлетворительным и удовлетворительным уровнем подготовки ниже 50% и составил 27,5% и 46,22% соответственно, это выше по сравнению с результатами прошлого года (19,84% и 37,63% соответственно). Средний процент выполнения задания в группе выпускников с хорошим уровнем подготовки составил 62,8%, что выше, чем результат прошлого года на 1,8%. Выпускники с отличным уровнем подготовки менее успешно выполнили это задание, процент выполнения составил 85,04, что ниже по сравнению с результатом прошлого года на 5,44%.

Задание 13 – средний процент выполнения задания 68,01 (выше результата прошлого года на 1,53%) – задание повышенного уровня сложности с ценой в 3 балла, предполагало определение соответствия морфологических признаков животных или его отдельных частей с предложенными моделями по заданному алгоритму. Средний процент выполнения ниже у выпускников, получивших отметку «2» по итогам экзамена, он составил 27,83, что ниже результата прошлого года на 4,83%. Средний процент выполнения задания в группе выпускников с удовлетворительным уровнем подготовки составил 62,39, соответствует результату прошлого года (62,5%). Выпускники с хорошим и отличным уровнем подготовки улучшили результат прошлого года: процент выполнения задания составил 81,91 и 92,65 соответственно (в прошлом году – 79,9 и 86,39). Анализируя ответы, следует отметить, что в каждой группе учеников по уровню подготовки (из выполнявших это задание) есть те, кто получил максимальный балл – большее количество среди выпускников с хорошим и отличным уровнями подготовки, но и среди других групп выпускников такие ученики есть. В каждой группе выпускников есть ученики, которые получили 2 балла за выполнение задание, то есть допустили одну ошибку: ошиблись в определении какого-либо одного признака, или правильно определив признаки, не смогли определить соответствие стандарту породы (провести синтез увиденного на рисунке и прочитанного в описании). В каждой группе также есть школьники, получившие 1 балл за выполнение задания, допустившие 2 ошибки. Часть выпускников (их больше среди не преодолевших порог) получили 0 баллов за выполнение задания – это те, кто не смог поработать с рисунком, соотнести признаки животного с предложенной моделью.

Задание 25 – средний процент выполнения задания 45,12 (выше результата прошлого года на 7,7%) – задание высокого уровня сложности с ценой в 3 балла, предполагающее работу со статистическими данными, представленными в виде схемы (таблицы). Более высокий процент выполнения этого задания среди выпускников с удовлетворительным, хорошим и отличным уровнем подготовки: 33,47; 65,36 и 86,09 соответственно. Полученные результаты в указанных группах выпускников выше, чем результаты прошлого года на 7,33%, 10,17% и 4,23% соответственно. Менее успешными оказались выпускники с неудовлетворительным уровнем подготовки, процент выполнения задания составил 4,5%, что ниже, чем в прошлом году на 3,33%.

Максимальное количество баллов получили 61,42% «отличников», 26,78% «хорошистов» и 5,18% «троечников», они смогли не только найти в схеме/таблице информацию, необходимую для правильного ответа на вопросы, но и ответили на контекстный вопрос. Среди выпускников с неудовлетворительным уровнем подготовки максимального балла не получил никто. Многие выпускники, правильно ответив на вопросы по схеме/таблице, не смогли выполнить третье задание и получили по 2 балла за выполнение задания.

Четвёртый блок «Человек и его здоровье» представлен в заданиях первой части, линий 10,14,15,16,17,18, и заданиях второй части, линий 26.

№	Проверяемые элементы содержания/ умения	Средний процент выполнения (%)	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамен, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
10 (П)	Дополнение недостающей информации, представленной в биологическом тексте из числа предложенных терминов и понятий	23,06	0	94	82,32	48,58	11,02
			1	5	13,73	28,79	21,26
			2	1	3,95	22,63	67,72
14 (Б)	Узнавание на рисунках (изображениях) органов человека и их частей	59,99	0	61	47,12	30,45	2,36
			1	39	52,88	69,55	97,64
15 (Б)	Определение особенностей жизнедеятельности организма человека	38,84	0	78	70,39	50,59	16,54
			1	22	29,61	49,41	83,46
16 (Б)	Узнавание на рисунках особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения	57,94	0	44	22,86	5,33	0
			1	49,5	57,57	44,67	7,87
			2	6,5	19,57	50	92,13
17 (П)	Определение признаков и свойств организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения (<i>множественный выбор</i>)	59,78	0	45,5	21,96	3,91	0
			1	48,5	56,99	39,34	12,6
			2	6	21,05	56,75	87,4
18 (П)	Сравнение отдельных частей (клеток, тканей, органов) и систем органов человека	34,98	0	83,5	67,6	32,23	4,72
			1	14	22,37	30,21	11,81
			2	2,5	10,03	37,56	83,46
26 (В)	Решение учебных задач биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания.	25,9	0	98	65,54	20,26	2,36
			1	2	28,78	38,86	8,66
			2	0	5,35	34,6	46,46
			3	0	0,25	6,28	42,52

Средний процент выполнения заданий базового уровня сложности данного блока варьирует от 38,84% до 59,99%.

Задание 10 – средний процент выполнения задания 23,06 (ниже результата прошлого года на 15,26%) – задание повышенного уровня сложности с ценой в 2 балла, предполагающее работу по дополнению текста с помощью терминов и понятий, предложенных в задании. Задание охватывает темы двух тематических блоков, статистический анализ представлен выше.

Задание 14 – средний процент выполнения задания 59,99 (ниже результата прошлого года на 27,17%) – задание базового уровня сложности с ценой в 1 балл, предполагало узнавание на предложенных рисунках указанной в задании структуры. Наиболее успешными при выполнении задания были выпускники с отличным уровнем подготовки (97,64%), что выше, чем результат прошлого года (95,24%). Наименее успешными оказались выпускники с неудовлетворительным уровнем подготовки: процент выполнения задания составил 39%, что ниже результата прошлого года на 29,83%. Показатель выполнения задания в группах с удовлетворительным и хорошим уровнями подготовки выше, чем 50% и составил соответственно 52,88% и 69,55%, но это ниже, чем показатели прошлого года на 35,54% и 20,35%.

Задание 15 – средний процент выполнения задания 38,84 (выше результата прошлого года на 12,33%) – задание базового уровня сложности с ценой в 1 балл, предполагающее выбор одного варианта ответа из четырёх предложенных. В этом году наблюдается повышение результативности выполнения этого задания среди выпускников всех групп по уровню подготовки, однако процент выполнения остаётся ниже 50%. Сложным оно оказалось для выпускников с неудовлетворительным, удовлетворительным и хорошим уровнями подготовки – процент выполнения задания меньше 50%. Выпускники с отличным уровнем подготовки достигли лучшего результата – 83,46%.

Задание 16 – средний процент выполнения задания 57,94 (ниже результата прошлого года 1,66%) – задание базового уровня сложности с ценой в 2 балла, направленное на узнавание на рисунках особенностей организма человека и совершение множественного выбора. Средний процент выполнения среди выпускников с неудовлетворительным уровнем подготовки составил 31,25%, что выше результата прошлого года на 2,3%. Большее количество учеников этой группы, приступивших к выполнению задания – 49,5% - получили 1 балл, 6,5% учеников получили максимальное количество баллов, а 44% неверно выполнили задание и получили 0 баллов. Сложным оказалось это задание и для выпускников с удовлетворительным уровнем подготовки: процент выполнения составил 48,36% (ниже результата предыдущего года на 3,88%); 57,57% среди выполнивших это задание допустили ошибку и получили 1 балл, 22,86% получили 0 баллов и только 19,57% «троечников» получили максимальное количество баллов. Процент выполнения задания среди выпускников остальных групп по уровню подготовки более 50%. Результат выше, чем в прошлом году среди выпускников с отличным уровнем подготовки (на 4,56%) и ниже среди выпускников с хорошим уровнем подготовки (на 2,15%). Среди выпускников этих групп большее количество получили максимальный балл за выполнение этого задания.

Задание 17 – средний процент выполнения задания 59,78 (выше результата прошлого года на 26,85%) – задание повышенного уровня сложности с ценой в 2 балла, направлено на проверку умений применить знания о строении и процессах жизнедеятельности организма человека, выбор нескольких вариантов ответа. Результат выполнения этого задания выше по сравнению с результатом прошлого года во всех группах выпускников, выше 15%. Наиболее успешными оказались выпускники, получившие отметку «5» по итогам экзамена – процент выполнения этого задания составил 93,7% (выше показателя предыдущего года на 30, 77%) – большее количество «отличников» получили максимальный балл за выполнение этого задания. Наименее успешными оказались выпускники с неудовлетворительным уровнем подготовки, но и в этой группе процент выполнения задания увеличился по сравнению с прошлым годом и составил 30,25% (выше 15%): большее количество выпускников этой группы выполнили задание с ошибкой и получили 1 балл, 6% получили максимальное количество баллов. В целом задание успешно выполнено выпускниками всех групп по уровню подготовки.

Задание 18 – средний процент выполнения задания 34,98 (выше результата прошлого года на 5,09%) – задание повышенного уровня сложности с ценой в 2 балла, предполагающее сравнение отдельных частей и систем органов в организме человека и нахождение соответствия. Задание вызвало затруднение у выпускников, не преодолевших минимальный порог: процент выполнения задания составил 9,5 (это выше результата прошлого года на 3,43%). Процент выполнения этого задания во всех остальных группах выпускников выше 15% и выше по сравнению с результатом прошлого года. Стоит отметить, что среди выпускников с неудовлетворительным, удовлетворительным и хорошим уровнями подготовки, приступивших к выполнению задания, большинство получили 0 баллов. Среди выпускников с хорошим уровнем подготовки примерно одинаковое количество школьников получили 0, 1 и 2 балла. Наибольшее количество выпускников, сдавших экзамен на «отлично» - 83,46% - получили максимальное количество баллов, однако 11,81% выпускников этой группы, допустив ошибку, получили 1 балл, а 4,72% и вовсе получили 0 баллов. В целом, задание можно отнести к успешно выполненному.

Задание 26 – средний процент выполнения задания 25,9 (ниже результата прошлого года на 9,63%) – задание высокого уровня сложности с ценой в 3 балла, предполагающее решение биологической задачи, проверяющее наличие умений проводить качественный и количественный расчёт, обосновывать необходимость рационального и здорового питания. Средний процент выполнения этого задания ниже 15% наблюдается в группах выпускников с неудовлетворительным уровнем подготовки и составляет 0,67%, и с удовлетворительным уровнем подготовки и составляет 13,4%, что ниже, чем результаты прошлого года на 1,08% и 8,7% соответственно. Более успешными оказались выпускники с хорошим и отличным уровнями подготовки, процент выполнения задания составил 42,3% и 76,38% соответственно, но это ниже по сравнению с результатами прошлого года на 15,33% и 5,03% соответственно.

Максимальное количество баллов за выполнение этого задания получили 0,25% выпускников с удовлетворительным уровнем подготовки, 6,28% - с хорошим и 42,52% - с отличным уровнем подготовки. Среди выпускников всех групп по уровню подготовки были те, кто получил 2 балла за выполнение задания, то есть не ответили на третий вопрос, но правильно провели расчёты, то есть усвоили алгоритм решения задачи. К сожалению, больший процент выпускников с неудовлетворительным и удовлетворительным уровнями подготовки получили 0 баллов за выполнение задания, то есть не усвоили алгоритм решения. Ввиду того, что процент выполнения этого задания снижен по сравнению с результатами прошлого года во всех группах выпускников, его можно отнести к проблемным и в следующем году обратить особое внимание на методику обучения школьников алгоритму решения подобных задач.

Пятый блок «**Взаимосвязи организмов и окружающей среды**» представлен в заданиях первой части, линий 19,20,21, и задании второй части, линии 24.

	Проверяемые элементы содержания/ умения	Средний процент выполнения (%)	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамен, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
19 (Б)	Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы (<i>множественный выбор</i>)	67,13	0	47,5	17,11	3,55	0
			1	44,5	49,84	23,7	6,3
			2	8	33,06	72,75	93,7

20 (Б)	Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы (<i>составление последовательности</i>)	66,78	0	88,5	42,85	10,55	4,72
			1	11,5	57,15	89,45	95,28
21 (Б)	Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы (<i>сопоставление объектов</i>)	72,07	0	62,5	20,48	4,15	0,79
			1	24,5	24,42	12,09	5,51
			2	13	55,1	83,77	93,7
24 (П)	Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)	46,1	0	78	26,56	4,27	0
			1	16,5	33,96	22,39	8,66
			2	5	36,35	59,24	51,18
			3	0,5	3,04	13,98	40,16

Задание 19 – средний процент выполнения задания 67,13 (ниже, чем в прошлом году на 5,77%) – задание базового уровня сложности с ценой в 2 балла, предполагало работу с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы (в вариантах КИМов были представлены экосистема тайги и экосистема букового леса). Выпускники всех групп по уровню подготовки показали результаты ниже, чем в прошлом году, наибольшее снижение наблюдается в группах выпускников с неудовлетворительным и удовлетворительным уровнями подготовки (на 11,88% и 8,69% соответственно). Показатель выполнения этого задания в группе выпускников с неудовлетворительным уровнем подготовки ниже 50%, большинство участников экзамена этой группы получили 0 баллов за выполнение этого задания (47,5%). Среди выпускников с удовлетворительным уровнем подготовки большее количество выпускников получили 1 балл за выполнение задания (49,84%), есть и те, кто получил максимальное количество баллов – 33,06%. Среди выпускников остальных групп по уровню подготовки большее количество получали максимальный балл за выполнение этого задания, однако в каждой группе есть ученики, выполнившие задание с ошибкой.

Задание 20 – средний процент выполнения задания 66,78 (ниже результата прошлого года на 1,36%) – задание базового уровня сложности с ценой в 1 балл, по смыслу связано со схемой предыдущего задания, предполагало составление пищевой цепи по заданным условиям (количество звеньев, начальное звено цепи, обязательный участник). Менее успешными при выполнении задания оказались выпускники, получившие отметку «2» по итогам экзамена, процент выполнения составил 11,5, это ниже результата прошлого года на 11,67%. Понижилась результативность выполнения этого задания и в группе выпускников с удовлетворительным уровнем подготовки (на 5,31%). В группах выпускников с хорошим и отличным уровнями подготовки наблюдается некоторое улучшение результата: на 2,21% в группе «хорошистов» и на 2,76% в группе «отличников».

Задание 21 – средний процент выполнения задания 73,29 (чуть выше, чем в прошлом году) – задание базового уровня сложности с ценой в 2 балла, предполагало работу с информацией, представленной на схеме предыдущих заданий и сопоставление данных. Наблюдается рост среднего процента выполнения этого задания в группах выпускников с неудовлетворительным и удовлетворительным уровнями подготовки. Выпускники с хорошим и отличным уровнями подготовки практически не изменили результат выполнения задания по сравнению с прошлым годом. Менее успешными были выпускники с неудовлетворительным уровнем подготовки, процент выполнения задания составил 25,25. Средний процент выполнения задания в остальных группах выпускников выше 50%, большее количество выпускников получили максимальное количество баллов за выполнение этого задания.

Задание 24 – средний процент выполнения задания 46,1 (ниже результата прошлого года на 6%) – задание повышенного уровня сложности с ценой в 3 балла, предполагающее работу с текстом биологического содержания и ответы на вопросы, два из которых по тексту, один контекстный, предполагающий применение биологических знаний по заявленной в тексте теме. Наименее успешными при выполнении этого задания были выпускники, получившие по итогу экзамена «2»: процент выполнения задания составил 9,33, это ниже результата прошлого года на 6,46% (и ниже 15%). 78% выпускников этой группы получили 0 баллов за выполнение задания, 16,5% получили только 1 балл, 5% получили 2 балла и лишь 0,5% выполнили задание верно и получили максимальное количество баллов. Процент выполнения задания в остальных группах выпускников выше 15%, однако результаты ниже по сравнению с прошлым годом на 6,87% среди «троечников», на 6,97% среди «хорошистов» и на 6,5% среди «отличников». Среди выпускников этих групп большее количество школьников не получили максимального количества баллов, то есть выполнили задание с ошибками, лишь немногие получили 3 балла: 40,16% среди «отличников», 13,98% среди «хорошистов», 3,04% среди «троечников».

Таким образом, выявлены задания, выполнение которых вызвало *наибольшее затруднение* у выпускников: это задания с наименьшим процентом выполнения и задания, результат выполнения которых оказался значительно ниже, по сравнению с прошлым учебным годом.

Задания *базового уровня сложности*, вызвавшие затруднения у всех групп выпускников, – это задания линий 1,2,5,8

Задания *повышенного уровня сложности*, вызвавшие затруднения у всех групп выпускников, – это задания линий 10,24

Задания *высокого уровня сложности*, вызвавшие затруднения у всех групп выпускников, – это задания линий 23,26.

Среди заданий выявлены те, выполнение которых не вызвало особых затруднений у выпускников (процент выполнения этих заданий высок и превышает результат предыдущего года).

Задания *базового уровня сложности*, при выполнении которых выпускники всех групп были более успешны, – это задания линий 2,4,6.

Аналогичные задания *повышенного уровня сложности*, вызвавшие затруднения у всех групп выпускников, – это задания линий 7,13,17

Аналогичные задания *высокого уровня сложности*, вызвавшие затруднения у всех групп выпускников, – это задания линий 25.

Выявлены задания, процент выполнения которых достаточно высок, сопоставим с результатами прошлого года, что говорит о стабильно хорошем усвоении материала по соответствующим темам.

В каждой группе выпускников есть задания, которые только для данной группы оказались наиболее или наименее сложными, - об этом сведения в *Таблице 2-11*.

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	2,4,6	2,4,6,21		

базового уровня сложности				
Наименее успешно выполненные задания базового уровня сложности	1,3,5,8,14,15,16,19,20	1,3,5,8,15	1,5,8,15	
Наиболее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности	7,9,11,17	7,13,17	7,13,17	7,9,11,13,17
Наименее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности		10,18,24	10,22,24	10,18,22,24
Наиболее успешно выполненные задания высокого уровня сложности		25	25	25
Наименее успешно выполненные задания высокого уровня сложности			23,26	23,26

3.1.2. Прочие результаты статистического анализа (при наличии)

Прочие результаты отсутствуют.

3.2. Методический анализ выполнения заданий КИМ обучающимися с разными уровнями подготовки и рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания биологии

Методический анализ проводится на основе статистических данных о выполнении заданий КИМ участниками экзамена (п. 3.1). Анализ проводится с учетом полученных результатов статистического анализа всего массива результатов основного дня основного периода экзамена по учебному предмету вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

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

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

- Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Согласно статистическим данным, у выпускников с неудовлетворительным уровнем подготовки лучше усвоены темы следующих смысловых блоков:

1. **Биология как наука. Методы научного познания.** Выпускниками освоена тема «Научные методы изучения природы»: они ориентируются в базовом лабораторном оборудовании и способны извлекать простейшую информацию из графиков биологических процессов (например, зависимость продуктивности экосистемы от времени или изменение пульса/концентрации гормонов) (задания линий 4,6).
2. **Система, многообразие и эволюция живой природы.** Сформированы фундаментальные представления о систематике: экзаменуемые способны дифференцировать представителей основных царств живой природы (Бактерии, Грибы, Растения, Животные) по внешним и базовым морфологическим признакам (задания линий 2,7,9, 11).
3. **Человек и его здоровье.** На уровне зрительной памяти и узнавания усвоена информация о некоторых процессах жизнедеятельности (например, процессах, происходящих в ротовой полости) (задания линии 17).

Можно констатировать наличие у данной категории выпускников следующих универсальных и предметных умений:

- ✓ классификация биологических объектов: умение соотносить конкретные биологические виды с высшими таксономическими категориями (царствами);
- ✓ идентификация и распознавание: способность узнавать изученные объекты (биологические приборы) на рисунках, фотографиях и схемах;
- ✓ базовый анализ графической информации: умение считывать явные тенденции (возрастание, убывание, постоянство) из простых линейных графиков и гистограмм;
- ✓ смысловое чтение биологических текстов (на репродуктивном уровне): способность вычленять из адаптированного описания ключевые морфофизиологические признаки организма (например, покровы, способы питания, среда обитания).

Таким образом, предметная подготовка данной группы выпускников ограничена узнаванием и воспроизведением некоторых фактов.

- Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

В Таблице 2-12 указаны темы программы и умения, которые в наименьшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий.

Таблица 2-12

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП ⁷
1.	Блок «Биология как наука» (линия 1) Признаки живого. Научные методы изучения живой природы. <i>Умение выявлять и характеризовать существенные признаки объектов и явлений.</i> <i>Умение интерпретировать графики биологических процессов как иллюстрации общих свойств живых систем (ритмичность).</i>	5 кл., п. 157.3.1. Биология – наука о живой природе; п. 157.3.2. Методы изучения живой природы
2.	Блок «Признаки живых организмов» (линия 5) Строение и жизнедеятельность организма животного. <i>Умение определять последовательность биологических объектов.</i>	8 кл., п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного.
3.	Блок «Признаки живых организмов» (линия 8) Строение и жизнедеятельность клетки. <i>Умение сопоставлять структуры, процессы и явления, протекающие на уровне клетки, многоклеточного организма.</i>	6 кл., п. 157.4.1. Растительный организм. 8 кл., п. 157.6.1. Животный организм. 9 кл., п. 157.7.2. Структура организма человека.
4.	Блок «Система, многообразие и эволюция живой природы» (линия 3) Систематика растений и животных. <i>Умение ранжировать объекты, умение использовать принципы соподчинения таксономических категорий для выстраивания логической цепочки.</i>	5 кл. п. 157.3.3. Организмы – тела живой природы. 7 кл., п. 157.5.1. Систематические группы растений. 8 кл., п. 157.6.3. Систематические группы животных
5.	Блок «Система, многообразие и эволюция живой природы» (линия 10) Состав и строение семян. Грибы. Общая характеристика. Характеристика типа Членистоногие. <i>Умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности.</i>	6 кл. п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7 кл., п. 157.5.5. Грибы. Лишайники. Бактерии. 8 кл., п. 157.6.1. Животный организм; п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность

⁷ Здесь и далее: См. пункт 3 Спецификации КИМ ОГЭ 2026 года по учебному предмету.

	<i>Умение дополнять биологический текст недостающей информацией из числа предложенных терминов и понятий.</i>	организма животного; п. 157.6.3. Систематические группы животных.
6.	Блок «Человек и его здоровье» (линия 5, 14) Строение организма человека (выделительная, лимфатическая системы, слуховой, зрительный анализаторы). <i>Умение распознавать на рисунках (изображениях) органов человека и их частей.</i> <i>Умение анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления.</i> <i>Умение определять последовательность биологических объектов.</i>	9 кл., п. 157.7.2. Структура организма человека.
7.	Блок «Человек и его здоровье» (линия 15,16) Определение особенностей жизнедеятельности организма человека: строение кровеносной, скелетной систем, обмен веществ, гуморальная регуляция. <i>Умение узнавать на рисунках особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения.</i>	9 кл., п. 157.7.1. Человек – биосоциальный вид; п. 157.7.3. Нейрогуморальная регуляция; п. 157.7.4. Опора и движение; п. 157.7.5. Внутренняя среда организма; п. 157.7.6. Кровообращение; п. 157.7.7. Дыхание; п. 157.7.8. Питание и пищеварение; п. 157.7.9. Обмен веществ и превращение энергии; п. 157.7.10. Кожа; п. 157.7.11. Выделение; п. 157.7.12. Размножение и развитие; п. 157.7.13. Органы чувств и сенсорные системы; п. 157.7.14. Поведение и психика.
8.	Блок «Взаимосвязи организмов и окружающей среды» (линии 19,20) Экосистемная организация живой природы <i>Умение работать с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы.</i> <i>Умение делать множественный выбор, составлять пищевые цепи, сопоставлять объекты, оценивая взаимосвязи между ними.</i>	5 кл., п. 157.3.4. Организмы и среда обитания; п. 157.3.5. Природные сообщества; п. 157.3.6. Живая природа и человек. 7 кл., п. 157.5.3. Растения в природных сообществах. 8 кл., п. 157.6.5. Животные в природных сообществах.

Статистический анализ выполнения экзаменационных работ показывает, что предметная подготовка данной группы выпускников характеризуется некоторыми системными пробелами. Обучающиеся не владеют базовым понятийным аппаратом, не способны выстраивать логические связи между биологическими объектами и процессами, а также испытывают критические трудности при переносе знаний в новые или практико-ориентированные ситуации.

К зонам критического дефицита следует отнести следующие вопросы (темы)

- Биология как наука. Научные методы изучения природы. Выпускники затруднились с интерпретацией изображений (графиков, фотографий) биологических процессов как иллюстрации общих свойств живых систем (линия 1). Также вызвали сложности задания с определением методов изучения природы (наблюдение и измерение).

Типичные ошибки: незнание номенклатуры общих свойств живого и методов изучения природы: обучающиеся не удерживают в памяти строгий перечень свойств живых систем (обмен веществ, саморегуляция/гомеостаз, раздражимость, ритмичность, клеточное строение и т.д.) и возможных методов (наблюдение, измерение, описание, эксперимент). Они пытаются описать процесс бытовым языком («стабильный пульс», «сокращение», «повторение», «сердце бьется»), вместо того чтобы использовать требуемый научный термин.

Выпускники не вникают в суть задания: не берут во внимание, что на рисунке изображено ОБЩЕЕ свойство, а не отдельный биологический факт или проявление живого организма; вместо названия метода («наблюдение») писали название профессии («зоолог», «фотограф»).

Ещё одна типичная ошибка заключается в подмене понятий: школьники не вникают в специфику свойств или методов, например, термин «ритмичность» подменяют термином «саморегуляция» или «периодичность», термин «измерение» подменяют конкретным медицинским «обследование», «диагностика».

- Признаки живых организмов. Возникли сложности и при выполнении задания, которое требовало выстраивания иерархии от макроуровня (система органов) до микроуровня (молекулы/клетки) или наоборот, используя знание об уровне организации живой природы (линия 5). Кроме этого, выпускники затруднились с сопоставлением клеточных структур (органов) с их функциями (линия 8).

Крайне низкий результат выполнения задания на определение уровневой организации живой природы (линия 5) данной группы выпускников свидетельствует о фундаментальном непонимании самой идеи структурной соподчиненности в живой природе. *Типичные ошибки*, допущенные при выполнении этого задания (выстроена неверная последовательность), связаны с тем, что выпускники не знают универсальной иерархии уровней организации живого: они не владеют инвариантным рядом: Молекулярный → Клеточный → Тканевый → Органный → Системный → Организменный уровни организации. Они не понимают, что клетка состоит из молекул, ткань – из клеток, орган – из тканей, а система – из органов.

Школьники не умеют соотносить конкретные анатомические объекты с уровнем их организации. Анализ вариантов КИМ (0601, 0602) показал, «двоечники» не могут классифицировать предложенные элементы. Например, они не понимают, что скелетная мышца или тонкий кишечник – это органы, поперечнополосатая мышечная ткань или кишечная ворсинка – тканевый уровень, мышечное волокно или эпителиальная клетка – клеточный уровень, а белки актин и миозин – молекулярный. Кроме этого, обучающиеся не видят разницы между *совокупностью органов* (например, пищеварительный канал) и *системой органов* (например, пищеварительной системой, включающей также железы), что делает невозможным их правильное ранжирование.

Выпускники затрудняются с определением ведущей ткани в органах, не могут определить, какие функции характерны для той или иной ткани организма человека, - не могут найти соответствие между ними.

Низкий результат выполнения задания о строении клетки и функциях клеточных структур свидетельствует об отсутствии фундаментального представления о клетке, их представления носят фрагментарный, часто искажённый характер. Выпускники не знают базовых функций органоидов: они не владеют понятиями «структура – функция». Например, не знают, что митохондрии отвечают за клеточное дыхание и синтез АТФ, рибосомы – за биосинтез белка, хлоропласты – за фотосинтез, а клеточный центр – за формирование

веретена деления, столкнувшись с незнакомым термином (например, «аппарат Гольджи» или «синтез АТФ»), школьники пытаются угадать ответ на уровне бытовой логики.

- Система, многообразие и эволюция живой природы. Данная тема затрагивает несколько заданий, среди которых наибольшее затруднение у выпускников с неудовлетворительным уровнем подготовки вызвало задание на определение последовательности таксонов (линия 3) и задание на дополнение текста терминами из предложенного списка (линия 10).

Фундаментальный дефицит: отсутствие базового понимания принципов линееневской систематики. Выпускники не знают базового ряда соподчиненности (Вид → Род → Семейство → Отряд/Порядок → Класс → Тип/Отдел → Царство). Они не понимают, что таксоны различаются по масштабу (объему).

Выпускники не опираются на структуру названия. Они не знают, что в бинарной номенклатуре двумя словами (существительное + прилагательное, например, в названии Иволга обыкновенная) обозначается название *вида*; в бинарном названии первое слово всегда указывает на принадлежность к *роду*, а второе - *виду*, а суффиксы «-ые», «-овые» часто маркируют *семейство*, например, *Иволговые*.

При выполнении задания линии 10 требуется не только знание фактов, но и развитое «чувство биологического языка». Низкий результат «двоечников» свидетельствует о несформированности базовых биологических понятий, а также о тотальном разрыве между умением читать и умением понимать научный текст (о метапредметных затруднениях ниже в тексте). Например, в задании с текстом о семени фасоли (вариант 0601) незнание значения терминов «корешок», «стебелёк», «почечка», «семядоли», непонимание особенностей строения семени привело к неправильному выполнению.

Выпускники не знают о фундаментальных отличиях представителей разных царств живой природы. Например, в задании с текстом о сходстве грибов с растениями и животными (вариант 0602) школьники не указали, что клеточная стенка грибов состоит из хитина (а не из целлюлозы), запасной углевод — гликоген (а не крахмал), а в клетках отсутствуют пластиды.

Обучающиеся часто не дифференцируют научные термины и бытовые слова. Для них «плоды», «цветок» и «почечка» - это просто слова из ботаники, которые можно подставить в любой пропуск, не задумываясь об иерархии (почечка – часть зародыша, а цветок – орган взрослого растения).

- Человек и его здоровье. Тема представлена несколькими заданиями, среди которых наиболее сложными оказались задания линий 14,15,16. Выпускники с трудом распознают на рисунках структуры тела человека, характеризуют процессы, протекающие в организме (выбирая нужные характеристики из предложенных).

Типичные ошибки: визуальные образы органов не связаны с их функциональной анатомией и микроструктурой, наблюдается разрыв между макро- и микроуровнем. Например, выпускники могут узнать почку на фотографии, но не способны идентифицировать её структурно-функциональную единицу – нефрон (капсулу Шумлянского-Боумана, извитые канальцы, петлю Генле) на схематичном рисунке (вариант 0601). Возможно, причина недостаточно высокого результата кроется в незнании биомеханических и морфологических особенностей структур. Например, в варианте 0602 требовалось узнать локтевой сустав, выпускники путают его с коленным, плечевым или тазобедренным суставами, так как не знают специфических визуальных маркеров: блоковидной формы суставных поверхностей, наличия локтевой ямки, специфического сочленения плечевой, локтевой и лучевой костей. Для них любой рисунок «соединения двух костей» выглядит одинаково.

Ещё одна причина допущенных ошибок в непонимание принципа гуморальной регуляции. Обучающиеся не осознают, что гормоны – это химические посредники, выделяемые в кровь специализированными железами. Они путают эндокринную систему с пищеварительной или половой (об этом свидетельствует веер ответов на вопрос, например в вариантах 0601 и 0602). Ошибкой является смешение представлений о железах внутренней, внешней и смешанной секреции. Например, в варианте 0601 значительная часть слабоуспевающих выбирает печень или поджелудочную железу в качестве источника гормона стресса.

Результат выполнения задания линии 16, направленного на распознавание на рисунках особенностей организма человека, (31,25%) свидетельствует о том, что они способны угадать или распознать лишь 1-2 самых очевидных объекта (например, общий контур сердца или лёгких), но полностью теряются при необходимости дифференцировать смежные структуры (сосуды, отделы камер, дыхательные пути). Предметный дефицит в том, что знания выпускников этой группы декларативны и не привязаны к визуальным образам. Выпускники не знают топографической анатомии и взаимного расположения органов, не понимают пространственной логики: например, где проходит аорта относительно позвоночника и поллой вены, как дуга аорты переходит в нисходящий отдел, где бифуркация трахеи на бронхи.

Ещё одна типичная ошибка – неумение выделять морфологические маркеры на рисунках и схемах. Например, выпускники не знают визуальных отличий артерий от вен (толщина стенок, наличие клапанов), дыхательных путей от пищеварительного тракта (наличие хрящевых колец в трахее и бронхах), предсердий от желудочков (толщина миокарда).

- Экосистемная организация живой природы. Задания этого блока линий 19,20,21 оказались сложными для выпускников с неудовлетворительным уровнем подготовки. У обучающихся полностью отсутствует базовое понимание правил функционирования экосистем и потоков вещества и энергии, они не владеют *алгоритмом* построения трофических цепей.

Предметные дефициты: незнание значения основных экологических терминов, характеристик компонентов экосистемы. Выпускники не дифференцируют продуцентов (производителей), консументов (потребителей) и редуцентов (разрушителей). Они не понимают, что любая пищевая цепь всегда начинается с продуцента (растения). В задании 20 они часто начинают цепь с травоядного или хищного животного. Выпускники не понимают направление потока энергии (чтение стрелок). В схемах пищевых сетей стрелка означает направление передачи энергии («кто кем питается» / «от жертвы к хищнику»). «Двоечники» интерпретируют стрелки интуитивно (схема не воспринимается ими как источник информации). Выпускники не способны спрогнозировать простейшие последствия: если исчезает хищник (лисица), то численность его жертв (зайцев, глухарей) должна увеличиться. Они выбирают ответы хаотично, не опираясь на биологический смысл конкуренции и хищничества.

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

№	Тема	Реалистичные «зоны роста»
1.	Биология как наука. Научные методы изучения природы	1. Работа над понятийным аппаратом темы: обеспечение усвоения понятий, характеризующих свойства живого, методы изучения биологии, - понимание какие существуют признаки живых организмов, методы изучения природы, профессии, связанные с биологией. 2. Работа над созданием устойчивой ассоциативной связи «термин – биологический пример – визуальный маркер».

2.	Признаки живых организмов. <i>Уровневая организация живой природы.</i> <i>Строение клетки.</i>	3. Работа над понятийным аппаратом темы: знание основных уровней организации и их соподчинения. 4. Формирование словаря маркеров для каждого уровня организации, например, • <i>системный уровень: есть слово «система» (пищеварительная, мышечная) или «канал» / «аппарат»;</i> • <i>органный уровень: конкретные анатомические названия, имеющие форму и границы (желудок, мышца, кишечник, кость);</i> • <i>тканевый уровень: есть слово «ткань», «эпителий», «ворсинка», «хрящ»;</i> • <i>клеточный уровень: есть слово «клетка», «-цит» (лейкоцит, остеоцит), «волокно» (в контексте мышцы), «яйцеклетка»;</i> • <i>молекулярный уровень: белки (актин, миозин, гемоглобин), жиры, углеводы (гликоген, крахмал), ДНК, РНК, АТФ, витамины, гормоны.</i> 5. Освоение базовой иерархии уровней организации живого: умение выстраивать последовательность из 6 терминов: молекула – клетка – ткань – орган – система – организм. 6. Освоение информации о базовых функциях органоидов клетки, формирование жестких ассоциативных связей «органоид – ключевой процесс/функция». 7. Освоение простейшего алгоритма чтения логических пар. Например, • <i>Прочитай первую пару вслух.</i> • <i>Задай вопрос-связку: «Зачем это нужно? Какой процесс обеспечивает?» (Лёгкие нужны для газообмена).</i> • <i>Перенеси этот вопрос на вторую пару: «Какая структура в клетке обеспечивает клеточное дыхание?».</i>
3.	Система, многообразие и эволюция живой природы. <i>Систематика живых организмов.</i> <i>Строение, жизнедеятельность, многообразие живых организмов.</i>	8. Работа над понятийным аппаратом темы, чёткое понимание, что такое «царство», «тип»/«отдел», «класс» и т.д. Умение определять правильную последовательность расположения таксонов. Запоминание последовательности не через зубрёжку терминов, а через ассоциативные ряды или мнемонические фразы. 9. Следование правил смыслового чтения: внимательно читать задание, например, прежде чем смотреть на список таксонов, ученик должен подчеркнуть в задании слово-вектор («наименьший» = начинаем с Вида; «крупный» = начинаем с Царства). 10. Развитие умения выделять в тексте слова-маркеры, необходимые для заполнения пропусков в тексте. Например, если в тексте идёт речь о грибах, то среди терминов для заполнения пропусков «гликоген», «целлюлоза», «хитин», «автотрофы» и т.д. явно нужно выбрать те, которые

		характеризуют исключительно царство Грибы, остальные термины нужно оставить без внимания. 11. Развитие умения при работе с текстом с пропусками использовать «грамматический фильтр»: прежде чем искать биологический смысл, нужно посмотреть на слова до и после пропуска. Например, «...в которых отложены [какие?] _____ вещества». Ученик должен понимать, что сюда подходит только прилагательное (из списка: минеральное или органическое). Это сразу отсекает 6 слов из 8 и позволит успешно выполнить задание.
4.	Человек и его здоровье <i>Гуморальная регуляция</i> <i>Обмен веществ</i> <i>Строение кровеносной, скелетной, дыхательной систем.</i> <i>Зрительный, слуховой анализаторы.</i>	12. Освоение простейшего алгоритма анализа изображения для определения на рисунках систем органов, органов и их структур; формирование устойчивых ассоциативных связей «название органа – визуальный паттерн (форма/контур)». 13. Обучение выделению 1 – 2 абсолютных визуальных признаков для каждой структуры, которые чаще всего встречаются на рисунках с изображением органов и структур организма (задача найти на рисунке хотя бы две очевидные структуры, используя «визуальные якоря»). Например, • <i>аорта: самая толстая стенка, дуга изгибается вверх и влево (относительно пациента).</i> • <i>лёгочный ствол: стенка тоньше, чем у аорты, быстро делится на две ветви (правую и левую).</i> • <i>левый желудочек: мышечная стенка в 2-3 раза толще, чем у правого (так как качает кровь в большой круг).</i> • <i>трахея: длинная трубка с поперечными кольцами (хрящи).</i>
5.	Экосистемная организация живой природы	14. Освоение базовых экологических терминов: продуценты, консументы, редуценты; роль организма в экосистеме. 15. Развитие умения смыслового чтения: при выполнении задания внимательно прочитать условия составления пищевых цепей: с чего начать, сколько звеньев должно быть в цепи, какой организм обязательно должен войти в состав цепи.

3.2.1.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ОГЭ, получившими отметку «2»

В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты ФГОС (познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль)) (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Для проведения анализа использован перечень метапредметных результатов ФГОС, приведенный в таблице 1 Кодификатора ОГЭ по каждому учебному предмету, а также указание связей метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы из таблицы 2 Кодификатора ОГЭ.

- Развернутый комментарий на основе заданий / групп заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять достаточная или недостаточная сформированность метапредметных умений, с указанием соответствующих метапредметных умений и их проявления в типичных ошибках в ответах участников экзамена на соответствующие задания

Линия заданий	Тема	Недостаточно сформированные метапредметные умения, повлиявшие на выполнение задания.
1	Биология как наука. Научные методы изучения природы	<u>Базовые логические действия</u> : выявлять и характеризовать существенные признаки объектов и явлений. <u>Работа с информацией</u> : анализировать, интерпретировать биологическую информацию представленную в виде рисунков; эффективно запоминать и систематизировать информацию.
3	Систематика живых организмов	<u>Базовые логические действия</u> : Умение оперировать биологическими терминами и понятиями; устанавливать определённую последовательность терминов, согласно их иерархии. <u>Работа с информацией</u> : дефицит смыслового чтения и удержания вектора задач.
5	Уровневая организация живой природы (система опоры и движения, пищеварительная система) Строение зрительного, слухового анализатора.	<u>Базовые логические действия</u> : умения устанавливать причинно-следственные связи для установления последовательности биологических явлений, или выбора верного ответа из предложенных, умения оперировать биологическими понятиями, применять биологические знания в новой ситуации. <u>Работа с информацией</u> : анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию.
8	Строение и жизнедеятельность клетки. Ткани животных.	<u>Базовые логические действия</u> : выявлять и характеризовать существенные признаки объектов, с учётом предложенной задачи выявлять закономерности в рассматриваемых фактах. <u>Работа с информацией</u> : умение работать с информацией, представленной в форме таблицы. Эффективно запоминать и систематизировать информацию.
10	Строение, жизнедеятельность, многообразие живых организмов.	<u>Базовые логические действия</u> : выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений). <u>Работа с информацией</u> : анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления. Эффективно запоминать и систематизировать информацию. <u>Самоконтроль</u> : отсутствие навыка верификации.
14,16	Строение организма человека	

15	Строение и жизнедеятельность организма человека.	<u>Базовые логические действия:</u> выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений). <u>Работа с информацией:</u> эффективно запоминать и систематизировать информацию.
19 - 21	Экосистемная организация живой природы.	<u>Базовые логические действия:</u> выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов (дефицит системного мышления). <u>Работа с информацией:</u> выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, дефицит умения чтения знаково-символических моделей. <u>Самоконтроль:</u> самостоятельно составлять алгоритм действия, выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов.

○ Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Выпускники с неудовлетворительным уровнем подготовки демонстрируют относительную успешность в заданиях, опирающихся на наглядно-образное мышление и базовую формальную логику.

Достигнутыми можно считать следующие метапредметные результаты:

1) Умение классифицировать объекты по наглядным существенным признакам (Задание 2). Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов; устанавливать основания для классификации. Выпускники этой группы успешно соотносят визуальные образы (названия организмов) с базовыми таксонами (Царства: Бактерии, Грибы, Растения, Животные).

2) Интерпретация информации, представленной в графической форме (Задание 4). Анализировать и интерпретировать информацию различных видов представления. Ученики способны считывать явную информацию (возрастание/убывание) на осях координат, если зависимость линейна или очевидна, не требуя глубокого биологического обоснования процесса.

3) Визуальное распознавание объектов и инструментальная грамотность (Задание 6). Интерпретация визуальной информации. Сформирован навык узнавания аналоговых приборов (лупа, микроскоп, тонометр).

Вывод: у выпускников этой группы сформирован «операторский» уровень работы с информацией. Они способны извлекать явные данные из визуальных и графических источников, если задача не требует выхода за рамки предоставленного материала.

Недостигнутыми метапредметными результатами следует считать:

1) Базовые логические действия.

Неспособность выстраивать алгоритмы и причинно-следственные связи (задание 5, задание 20): выявлять закономерности и причинно-следственные связи; самостоятельно составлять алгоритм решения задачи. Ученики не понимают иерархии соподчиненности (от общего к частному в систематике) и временной/логической последовательности биологических процессов (пищевые цепи, уровни организации). Для них каждый элемент существует изолированно.

Неумение интегрировать данные и применять математический аппарат в предметном контексте (задание 25, задание 26). Делать выводы с использованием индуктивных и дедуктивных умозаключений; формулировать обобщения на основе статистических данных. Выпускники затруднились с анализом многомерных таблиц (задание 25) и расчетом калорийности рациона (задание 26), так как это требует переключения между разными источниками (текст – таблица – математическая формула – биологический вывод). Когнитивный ресурс учеников этой группы истощается на этапе простого считывания ячейки таблицы, не говоря уже о синтезе данных.

2) Работа с информацией.

Отсутствие навыков смыслового чтения и работы со знаковыми системами (задание 10, задание 24): поиск, отбор, анализ и систематизация информации из текстов; понимание скрытых смыслов. Выпускники данной группы не умеют работать с биологическим текстом как с источником данных. Вставка пропущенных терминов (задание 10) и поиск ответов в научно-популярном тексте (задание 24) требуют удержания контекста и понимания синтаксических связей, что у данной группы отсутствует. Они пытаются «вспомнить» ответ из головы, а не «найти» его в тексте.

3) Базовые исследовательские действия.

Несформированность базовых исследовательских действий (задание 23). Анализировать эксперимент, выдвигать гипотезы, оценивать достоверность, формулировать выводы. Ученики не понимают логики научного метода: что такое цель эксперимента, какими могут быть гипотезы и какова их роль, и как формулируется вывод на основе эмпирических данных.

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

Выпускники с неудовлетворительным уровнем подготовки владеют некоторыми базовыми понятиями, могут извлечь из памяти ту или иную информацию, в отдельных случаях могут осуществить перевод одного вида информации в другой, - то есть находятся на уровне знания и понимания в таксономии образовательных результатов (например, таксономии Б.Блума). Эта группа будет испытывать явные трудности в заданиях, требующих применения знаний, анализа, синтеза, глубокой оценки. Следует учитывать эти факты при работе и делать акцент преимущественно на понимании школьниками освоенной ими информации, в отдельных случаях предлагая более сложные задания.

В работе важна не фрагментарная, ситуативная работа, а системный подход и планомерная работа с 5 по 9 класс по развитию биологических представлений.

Линия заданий	Недостаточно усвоенные элементы содержания, метапредметные навыки.	Методические рекомендации для работы с обучающимися с неудовлетворительным (минимальным) уровнем подготовки.
---------------	--	--

1.	Признаки живых организмов. Методы изучения природы.	Знакомство с темой «Свойства и признаки живого» начинается в 5 классе, продолжается в последующие годы изучения биологии: в 6,7 классе изучаются особенности растительного организма, в 8 классе – организма животных, в 9 классе – организма человека. Важно, изучив свойства живого в 5 классе, на уроках в последующие годы при изучении отдельных процессов жизнедеятельности интересоваться, какое фундаментальное свойство живого реализуется в данном процессе. 5 класс: • <u>Методика «Карточки Лейтнера»</u> - это способ организации учебного процесса, базирующийся на когнитивных принципах <i>интервального повторения</i> и <i>активного воспроизведения</i> с использованием дидактических карточек (флеш-карточек). Способствует формированию понятийного аппарата, что важно на первом этапе изучения данной темы. Позволяет перевести знания из кратковременной в долговременную память. Пример: на одной стороне карточки записывается термин, обозначающий свойство (например, «раздражимость»), на другой – определение понятия (например, «способность организма реагировать на изменения в окружающей среде») или конкретный пример (например, «инфузории-туфельки плывут в противоположную от кристаллика соли сторону») или изображается рисунок. • <u>Методика «Обоснованная визуальная идентификация»</u> - метод, который можно использовать на этапе изучения информации, заключается в демонстрации ученикам изображения с заданием определить, какое свойство живого на нём изображено. Ученик должен не просто назвать свойство, исходя из своего опыта и знаний, но и объяснить своё решение. 6 – 7 классы: • <u>Игровой приём «Триомин»</u> - приём целесообразно использовать при повторении, когда школьники уже знакомы с общими свойствами живого и готовы к восприятию новых примеров проявления этого свойства, он выступает мощным инструментом структурирования понятийного аппарата и отработки навыков анализа биологической информации. Игровой элемент представляет собой карточку в форме равностороннего треугольника. Каждый из трех углов (или сторон) содержит один элемент триады, описывающей конкретное свойство живого: вершина А (Термин) – название свойства живого (например, Раздражимость, Гомеостаз, Саморегуляция, Адаптация, Ритмичность). Вершина Б (Дефиниция): краткое научное определение или описание механизма (например, «Способность организма избирательно реагировать на изменения факторов внешней среды»). Вершина В (Эмпирический маркер): Конкретный биологический факт, описание визуального ряда или графика (например, «Поворот корзины подсолнечника к солнцу», «Сужение зрачка при ярком свете», «График изменения пульса при физической нагрузке»).
----	---	--

		Школьникам предлагается найти соответствие между вершинами готовых треугольников и составить гексаграмму или, используя термины, создать свои понятийные треугольники. 8 – 9 классы • <u>Методика «Бинарный фильтр» (приём «Эталон-антиэталон»)</u> – метод основан на предъявлении учащимся парных визуальных стимулов, где один объект демонстрирует истинный биологический признак (эталон), а второй – внешне похожий, но небиологический процесс (антиэталон). Задача ученика не просто назвать признак, а найти качественное отличие живого от неживого, опираясь на простые визуальные маркеры. Например: Признак «Обмен веществ»: эталон: амеба, поглощающая бактерию (внутриклеточное пищеварение). Антиэталон: Ржавление железа или горение свечи (химическое окисление). Вопрос на понимание: «И там, и там есть кислород и выделение энергии. Почему свечка не живая?» • <u>Методика «Концептуальный арбитраж»</u> - метод базируется на предъявлении учащимся «пограничных объектов» - систем, которые обладают лишь частью признаков живого или находятся на стыке биологической и небиологической материи (вирусы, вироиды, прионы, бактериофаги, а в рамках проектной деятельности – модели искусственного интеллекта или биороботов). Группа получает досье на объект (например, вирус табачной мозаики или бактериофаг Т4). Далее собирается «доказательная база: учащиеся заполняют матрицу, разделяя факты на два столбца – аргументы «ЗА» принадлежность к живому: (наличие нуклеиновых кислот, наследственность, изменчивость, способность к репликации, эволюция) и аргументы «ПРОТИВ»: (отсутствие клеточного строения, собственного метаболизма, роста, способности к самостоятельному гомеостазу, кристаллизация вне хозяина). После этого формулируется вывод: учащиеся формулируют итоговое научное определение статуса объекта, опираясь на современную биологическую парадигму (например: «Вирусы – неклеточные формы жизни, являющиеся облигатными внутриклеточными паразитами, проявляющие признаки живого только в процессе репликации»). <i>Эта методика рассчитана на зону ближайшего развития, так как не всем выпускникам с неудовлетворительным уровнем подготовки она подойдёт.</i>
3.	Систематика живых организмов.	Знакомство с систематическими категориями происходит в 5 классе и продолжается в 7 и 8 классах, когда школьники изучают систематику растений и животных. 5 класс • <u>Игровой приём «Паспорт объекта»</u> - ученикам предлагается выступить в роли исследователей, изучающих определённый вид организмов и составить паспорт объекта,

		определив принадлежность организма к царству, типу (отделу), классу, отряду (порядку), семейству, роду и виду. 7 – 8 классы • <u>Приём «Биологическая матрешка»</u> - метод предполагает отказ от заучивания таксонов через текст. Использование физических или визуальных моделей вложенных множеств (диаграммы Эйлера-Венна или рисование матрёшки). Ученики сортируют карточки организмов по конвертам разного размера (Царство-Тип-Класс- и т.д.). Формируется мышечная и зрительная память на иерархию: «вид» всегда находится внутри «рода», а не рядом с ним. • <u>Методика «Светофор»</u> - методика, предназначенная для смыслового чтения условия с поэтапной маркировкой текста. Красный маркер: подчеркнуть направление (от большего к меньшему / от меньшего к большему). Желтый маркер: найти в списке вид» (по двум словам) и «царство» (по известным 4 вариантам: Животные, Растения, Грибы, Бактерии). Зеленый маркер: расставить крайние точки (вид и царство) на первое и последнее места в зависимости от «красного маркера», а середину заполнить по остаточному принципу. Даже если ученик перепутает середину, правильное определение крайних точек иногда позволяет интуитивно выстроить остаток или получить частичный балл. 9 класс • <u>Приём «Кьюбинг»</u> (модификация – «Кубик Блума», «Ромашка Блума») - приём всестороннего рассмотрения темы, проблемы. Педагог может подготовить кубик, на каждой стороне которого указано задание, раскрывающее один из аспектов темы. Например, задаётся тема – предлагается изображение человека разумного, ученикам предлагаются задания-иллюстрации на сторонах кубика: «Используя рисунок и знания о строении клетки, докажите, что Человек разумный принадлежит к царству животные», «Используя иллюстрации и знания о тканях животного организма, докажите, что Человек разумный принадлежит к царству животные» и т.д.
5.	Уровневая организация живой природы. Строение и работа анализаторов. <i>Определение последовательности биологических объектов, процессов.</i>	Вопросы о последовательности процессов жизнедеятельности предполагают знание фактического материала и глубокое понимание сути процесса. Возможно, причина затруднений у школьников – недостаточное владение биологическими терминами. Например, непонимание значения терминов «зрачок», «стекловидное тело», «хрусталик», «палочки/колбочки» могло стать причиной неправильного определения последовательности прохождения лучей в глазном яблоке. Для решения проблемы можно рекомендовать педагогам использование <i>приёмов работы с терминами</i>. • <u>Приём «Алфавитный мозговой штурм»</u> - перед или в процессе изучения темы ученикам предлагается пустографка, в каждой ячейке которой записана буква алфавита. Ученик должен вспомнить все термины, характеризующие изучаемую тему и объяснить их значение. Приём

		может использоваться на любом этапе изучения темы: для актуализации знаний, изучения и систематизации нового материала и закрепления изученного. Еще одно возможное затруднение – непонимание сути и последовательности протекания биологических процессов. При изучении биологических процессов, например в разделе «Человек и его здоровье» можно рекомендовать педагогам следующие приёмы • <u>Приёмы визуального моделирования: «Графические организаторы информации»</u> - это визуальное представление информации, связей, мыслительных процессов, среди которых блок-схемы, диаграмма Венна, тайм-лайн. Такие модели, отражают последовательность этапов процесса, при этом используются крупные схемы, плакаты или конструкторы (например, карточки с названиями или описаниями этапов), чтобы вместе с классом построить последовательность – объясняется каждый шаг, закрепляются взаимосвязи. • <u>Приём «Лингвистический фильтр»:</u> - обучение распознаванию иерархии через морфологические маркеры терминов (от макро-систем к микро-молекулам) без опоры на заучивание сложных терминов. • <u>Приём «Фотографический зум»:</u> формирование навыка пространственного масштабирования биологических объектов, что позволяет обучающимся интуитивно ранжировать элементы последовательности по принципу «от невооруженного глаза к электронному микроскопу». Данные приёмы следует использовать при обучении школьников 6 – 9 классов, то есть при изучении разных разделов биологии, а не только раздела «Человек и его здоровье».
8.	Строение клетки. Ткани. <i>Умение сопоставлять, выявлять взаимосвязь между структурами.</i>	Изучение темы «Клетка» начинается с <u>5 класса</u>, школьники получают общее представление о строении клетки, процессах, протекающих в ней • Приёмы работы с текстом В <u>6 классе</u> детализируется представление о строении растительной клетки, особенностях строения и функциях клеток разных тканей • Приём «Моделирование» В <u>7, 8 классах</u> понятие о клетке конкретизируется при изучении материала о клетках бактерий, грибов, животных, появляется возможность для развития аналитических способностей на основе сравнения, обобщения, выявления причинно-следственных связей. • Приём «Концептуальная таблица» - сравнительная таблица • Приём «Диаграмма Венна» • Приём «Денотатный граф» В <u>9 классе</u> подробно изучается строение клетки и её органоидов, выявляются черты сходства и различия клеток разных тканей, черты приспособления к выполнению разных функций.

		• Приёмы технологии проблемного обучения Изучение темы «Ткани» начинается в 6 классе с изучения тканей растений, продолжается в 8 и 9 классах изучением тканей животных. Рекомендуется обращать внимание на особенности строения, функции тканей, обязательно сопоставлять описания и рисунки. В работе со слабоуспевающими школьниками при изучении этой темы целесообразно использовать следующие приёмы: • <u>Игровой приём «Домино»</u> - учащимся предлагается составить карточки для игры в биологическое домино: на одной стороне карточки (справа) – название ткани, на другой (слева) – изображение или характерные признаки данной ткани, например: «Эпителиальная ткань – мало межклеточного вещества, клетки плотно сомкнуты» или «Соединительная ткань – её разновидности кровь, кость, хрящ». Приём поможет запомнить информацию не только о строении, но и о функциях, разнообразии тканей, а также позволит сформировать визуальный образ. • <u>Методика «Обоснованная визуальная идентификация»</u> - метод, который можно использовать на этапе изучения информации, заключается в демонстрации ученикам изображения с заданием определить, какой тип ткани изображён и обосновать свой выбор.
14,16	Умение работать с разными источниками информации: биологическим рисунком.	Среди метапредметных результатов для освоения предмета «Биология» важно умение работать с разными источниками информации, в том числе работать с биологическим рисунком. В работе со слабоуспевающими школьниками педагогам следует использовать методы и приёмы, работающие на целевой уровень знания и понимания. • <u>Приём «Визуальные якоря»</u>: обучение выделению 2–3 ключевых морфологических маркеров, однозначно идентифицирующих структуру (например, капсула Шумлянско-Боумана для нефрона, блоковидная выемка для локтевого сустава, толстая стенка для левого желудочка, клапаны – для вен). • <u>Приём «Кинестетический конструктор»</u>: интеграция моторной памяти через графическое моделирование (обводка, дорисовка, создание силуэтов) для усвоения структурных особенностей органов. Предложенные приёмы обеспечивают переход от пассивного восприятия биологических иллюстраций к активному аналитическому сканированию графической информации, что является обязательным требованием ФГОС ООО к сформированности предметных и метапредметных умений в области анатомии и физиологии человека.
19 – 21	Экосистемная организация живой природы.	Изучение экосистемного уровня организации происходит в 5,7,8 классах. Важно в 5 классе создать условия для формирования у обучающихся понятий «продуценты», «консументы», «редуценты» и объяснить роль организмов в сообществе. В 7 и 8 классах уже сформированные понятия применяются для характеристики разнообразных фито- и зооценозов.

	Умения характеризовать экологические группы, составлять пищевые цепи, оценивать последствия изменения в экосистемах.	В работе со слабоуспевающими школьниками целесообразно использовать следующие приёмы: • <u>Приём «Экологический бэйджик»</u> - преобразование абстрактных экологических терминов в формат «паспорта» или «бейджика» жителя экосистемы. Для каждого организма из схемы ученику предлагается заполнить жёсткую матрицу из трёх обязательных полей. Любой организм оценивается по трём независимым осям: 1 – профессия (способ добывания энергии) - производитель (продуцент); потребитель консумент); разлагатель (редуцент). 2. Рацион (что именно ест) – травоядный / хищник / всеядный / паразит. 3. Этаж пирамиды (трофический уровень). • <u>Приём «Экологическое моделирование»</u> - создание визуального ряда из картинок/названий живых организмов, отражающего реальную пищевую цепь в заданном природном сообществе. Ценно, когда в 7, 8 классах школьники сами создают набор карточек с названиями/изображениями объектов, исходя из предложенного учителем названия природного сообщества.
--	---	---

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

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

- Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п.

Согласно статистическим данным (Таблица 2-9), у выпускников с удовлетворительным уровнем подготовки в наибольшей степени сформированы умения в рамках следующих смысловых блоков:

1. Биология как наука. Методы научного познания. Выпускники уверенно распознают биологические приборы и инструменты (задание 6), а также демонстрируют развитый навык считывания явной информации из графических моделей, успешно анализируя зависимости биологических процессов от факторов среды (задание 4).

2. Система, многообразие и эволюция живой природы. Сформированы устойчивые представления о таксономических группах на макроуровне: экзаменуемые успешно дифференцируют представителей основных царств живой природы (задание 2) и способны соотносить морфологические признаки животных с предложенными моделями по заданному алгоритму (задание 7, 13,25).

3. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Обучающиеся демонстрируют понимание базовых биотических отношений в экосистемах, успешно анализируя схемы пищевых сетей и прогнозируют простейшие изменения численности популяций при воздействии факторов (задание 21).

Можно констатировать наличие у данной категории выпускников следующих универсальных и предметных умений:

- ✓ базовая классификация: умение соотносить конкретные биологические виды с высшими таксономическими категориями (царствами);
- ✓ инструментальная и графическая грамотность: способность узнавать лабораторное оборудование и интерпретировать линейные графики;
- ✓ алгоритмическое распознавание: способность действовать по жесткому алгоритму при сопоставлении морфологических признаков с текстовыми моделями (описание породы/вида);
- ✓ умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме или в виде схемы;
- ✓ экологическое моделирование: умение составлять простейшие пищевые цепи (задание 20) и анализировать схемы фрагментов экосистем.

Таким образом, предметная подготовка данной группы выпускников находится на уровнях «знание» и «понимание» (по таксономии Б. Блума). Знания носят преимущественно декларативный характер, обучающиеся успешно применяют их только в знакомой, стандартной ситуации.

- Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Таблица 2-13

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1.	Блок «Биология как наука» (линия 1). Признаки живого. <i>Умение интерпретировать графики биологических процессов как иллюстрации общих свойств живых систем (ритмичность, саморегуляция).</i>	5 кл., п. 157.3.1. Биология – наука о живой природе; п. 157.3.2. Методы изучения живой природы
2.	Блок «Система, многообразие и эволюция живой природы» (линия 3) Систематика растений и животных. <i>Умение ранжировать объекты, умение использовать принципы соподчинения таксономических категорий для выстраивания логической цепочки.</i>	5 кл. п. 157.3.3. Организмы – тела живой природы. 7 кл., п. 157.5.1. Систематические группы растений. 8 кл., п. 157.6.3. Систематические группы животных

3.	Блок «Признаки живых организмов» (линия 5) Строение и жизнедеятельность организма животного. <i>Умение определять последовательность биологических объектов.</i>	8 кл., п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного.
4.	Блок «Признаки живых организмов» (линия 8) Строение и жизнедеятельность клетки. <i>Умение сопоставлять структуры, процессы и явления, протекающие на уровне клетки, многоклеточного организма.</i>	6 кл., п. 157.4.1. Растительный организм. 8 кл., п. 157.6.1. Животный организм. 9 кл., п. 157.7.2. Структура организма человека.
5.	Блок «Система, многообразие и эволюция живой природы» (линия 10) Состав и строение семян. Грибы. Общая характеристика. Характеристика типа Членистоногие. <i>Умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности.</i> <i>Умение дополнять биологический текст недостающей информацией из числа предложенных терминов и понятий.</i>	6 кл. п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7 кл., п. 157.5.5. Грибы. Лишайники. Бактерии. 8 кл., п. 157.6.1. Животный организм; п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного; п. 157.6.3. Систематические группы животных.
6.	Блок «Человек и его здоровье» (линия 15) Определение особенностей жизнедеятельности организма человека: обмен веществ, гуморальная регуляция. <i>Умение характеризовать процессы жизнедеятельности через осуществление множественного выбора.</i>	9 кл., п. 157.7.1. Человек – биосоциальный вид; п. 157.7.3. Нейрогуморальная регуляция; п. 157.7.9. Обмен веществ и превращение энергии.
7.	Блок «Человек и его здоровье» (линия 18) Нервная регуляция функций (условные и безусловные рефлексы). Строение и функции отделов головного мозга. <i>Умение сравнивать отдельные части и системы органов человека.</i>	9 кл., п. 157.7.3. Нейрогуморальная регуляция; п. 157.7.14. Поведение и психика.
8.	Блок «Взаимосвязи организмов и окружающей среды» (линия 24) Круговорот веществ в природе. Сообщества живых организмов. Экологические факторы и их влияние на процессы жизнедеятельности. <i>Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать).</i>	6 кл., п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7 кл., п. 157.5.3. Растения в природных сообществах.

Статистический анализ показывает, что предметная подготовка данной группы выпускников характеризуется фрагментарностью и критическим дефицитом навыков структурно-логического анализа. Обучающиеся испытывают трудности при необходимости выстраивать причинно-следственные связи, применять знания в измененной ситуации и работать с комплексной информацией.

К зонам критического дефицита следует отнести следующие вопросы (темы):

- Биология как наука. Научные методы изучения природы. Выпускники путают общие свойства живых систем с частными физиологическими процессами (линия 1), неверно определяют методы биологического познания.

Типичные ошибки: подмена научных терминов бытовыми описаниями или узкими понятиями. Анализируя график (например, изменение концентрации мелатонина или пульса в вариантах 0601/0602), школьники описывают конкретный процесс («цикл сна», «сокращение сердца»), но не могут абстрагироваться до общего биологического свойства («ритмичность»).

Отсутствует навык обобщения от частного к целому.

Обучающиеся знают определения, но не понимают физиологическую сущность процессов, стоящих за ними. Например, наблюдая на рисунке суточные колебания пульса или выработки гормона, они не идентифицируют это как проявление биоритмов и гомеостаза, а пытаются подобрать термин интуитивно, часто выбирая неверные базовые свойства (например, «рост», «развитие» или «обмен веществ»).

- Признаки живых организмов. Возникли сложности при установлении последовательности расположения структур организма, относящихся к разным уровням организации (варианты 0601, 0602) или последовательности расположения структур в зависимости от выполняемой функции (0604 и 0605) в задании линии 5. Кроме этого выпускники данной группы затруднились с сопоставлением названия клеточных структур и их функций, а также сопоставлением типов тканей и их особенностями (задание линии 8).

Типичные ошибки связаны с неумением использовать теоретические знания на практике: школьники знают, какие уровни организации есть, но не могут связать их с конкретными анатомическими структурами и расположить определённым образом: троечник знает, что такое «орган» и что такое «ткань», но не может классифицировать «кишечную ворсинку» или «мышечное волокно», так как эти термины не имеют в его сознании жесткой привязки к определённому масштабу биологической системы. Аналогично выпускник знает об особенностях строения глазного яблока, но не может связать эти особенности с процессом прохождения световых лучей.

Ещё одна типичная ошибка при выполнении заданий этой группы – отсутствие понимания принципа «структура – функция»: школьники не могут соотнести органоид с его биологической ролью, оперируя заученными, но не осмысленными фактами. Аналогичные трудности возникли при сопоставлении тканей организма и выполняемой функции, или определении соответствия между типом ткани и её разновидностями.

- Система, многообразие и эволюция живой природы: определение последовательности расположения таксонов (линия 3). Низкие результаты свидетельствуют о несформированности алгоритмического мышления и понимания иерархии. Вызвало затруднение задание на заполнение пропусков в тексте (линия 10).

Типичные ошибки в задании 3 объясняются ситуативной невнимательностью и фрагментарностью знаний о систематике. Выпускники этой группы, как правило, знают основные таксоны (вид, род, семейство, класс, тип/отдел, царство), но испытывают серьезные трудности при необходимости выстроить их в строгую иерархическую цепочку, особенно если направление отсчета меняется (от наименьшего к наибольшему или наоборот). Их проблема – это не отсутствие знания, а неумение оперировать этим знанием в условиях жесткого алгоритма и изменения направления логики.

Типичные ошибки при выполнении задания 10 связаны с тем, что выпускники этой группы знают термины изолированно (например, они слышали слова «хитин», «гликоген», «семядоли»), но не сформировали навык верификации термина через синтаксический и логический контекст. «Троечник» видит знакомое слово в списке и механически вставляет его в пропуск, опираясь на слабые ассоциативные связи, игнорируя смысл всего предложения и грамматические ограничения. Их знание декларативно, но не функционально: они не умеют

читать научный текст как единую логическую структуру, где каждый элемент жестко предопределён. Ошибки могут быть связаны с тем, что школьники не видят разницы между понятиями разного порядка. Например, в тексте про грибы они могли выбрать «плазматическая мембрана» вместо «клеточная стенка», так как оба термина относятся к строению клетки, но не понимают, что текст описывает именно сходство с растениями (наличие жесткой оболочки поверх мембраны).

- Человек и его здоровье: наиболее сложными для данной группы выпускников оказались задания линии 15 и 18, что указывает на недостаточное усвоение таких тем, как «Гуморальная регуляция», «Нервная регуляция: функции отделов головного мозга, виды рефлексов», «Обмен веществ» (согласно рассматриваемым вариантам).

Типичные ошибки основаны на том, что выпускники этой группы заучивают названия желез и гормонов как «список» терминов, не привязывая их к конкретным физиологическим ситуациям и анатомической топографии. Троечник знает слова «надпочечники», «щитовидная железа», «поджелудочная железа», но в условиях стрессовой ситуации не может выстроить логическую цепочку от стимула к исполнителю. Их знания декларативны: они не способны использовать контекст задачи (например, слово «стресс» или «половое созревание») как фильтр для отсеивания дистракторов.

Ещё одна причина проблем в том, что ученики не понимают физиологическую сущность процессов и их связь с анатомическими структурами. Например, отвечая на вопрос об активной мышечной работе школьники указали на минеральные соли и белки, как первичных поставщиков энергии, а в вопросе о месте образования углекислого газа в качестве правильного ответа выбрали голосовую щель, не понимая, что это пространство между голосовыми связками.

Задания на определение особенностей жизнедеятельности и сравнение систем органов выявляют дефицит сравнительного анализа. Типичное затруднение, которое привело к неудаче при выполнении заданий 15 и 18 линий в том, что обучающиеся знают функции органов или особенности процессов изолированно, но не способны сравнивать их по заданным критериям (например, особенности отделов мозга или безусловных и условных рефлексов). Визуальные образы не связаны с функциональной анатомией, школьники теряются при необходимости дифференцировать смежные структуры.

- Взаимосвязи организмов с окружающей средой. Среди заданий этого блока у выпускников с удовлетворительным уровнем подготовки наибольшая трудность возникла при работе с текстом (линия 24).

Школьники успешно справляются с первыми двумя вопросами, если ответ лежит на поверхности текста (явное извлечение), но терпят неудачу на третьем вопросе, который всегда требует привлечения знаний, выходящих за рамки предложенного фрагмента: например, знание о мертвых водоносных клетках сфагнома (вариант 0601) или о сжигании ископаемого топлива как факторе нарушения цикла углерода (вариант 0602). Кроме того, троечники страдают от неумения «сжимать» информацию: они пытаются переписать весь абзац из текста вместо того, чтобы сформулировать краткий, научно выверенный ответ, из-за чего теряют баллы по критериям полноты и точности.

Типичные ошибки связаны с определёнными предметными дефицитами (на что указывают неправильные ответы на третий, контекстный, вопрос): незнание анатомических особенностей мха сфагнома, благодаря которым происходит удержание влаги; невозможность указать на действия человека, приводящие к накоплению углекислого газа в атмосфере; незнание значения термина «плодородие» (и неумение извлечь необходимую для объяснения термина информацию в тексте); незнание примеров растений, живущих в симбиозе с азотфиксирующими бактериями.

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

№	Тема	Реалистичные «зоны роста»
1.	Биология как наука. Научные методы изучения природы.	1. Контекстуализация теории: отказ от простого заучивания определений свойств живого в пользу их анализа на конкретных физиологических примерах. Каждое свойство (ритмичность, саморегуляция, дискретность) должно изучаться через призму 2–3 практических кейсов (например, ритмичность через график ЭКГ, цикл деления клетки, листопад; саморегуляция – через терморегуляцию или регуляцию уровня глюкозы в крови). 2. Дифференциация понятий: использование сравнительных таблиц и матриц, где обучающиеся должны четко разграничивать смежные понятия, например, в чем разница между реакцией на свет у растения (раздражимость) и циклическим цветением (ритмичность).
2.	Признаки живых организмов.	3. Формирование инвариантных маркеров для каждого уровня организации. Необходимо создать и отработать опорные таблицы-якоря, где для каждого уровня (молекулярный, клеточный, тканевый, органнй, системный) указаны не только абстрактные определения, но и 3 – 4 конкретных примера из анатомии человека (например: клеточный уровень – эритроцит, нейрон, мышечное волокно, эпителиальная клетка; тканевый уровень – ворсинка, альвеола, нефрон, остеоны). 4. Интеграция микро- и макроанатомии. При изучении любой системы органов обязательно включать «вертикальный срез»: от макроуровня (орган) до микроуровня (клетка/молекула). Например, при изучении пищеварения не ограничиваться макростроением кишечника, а обязательно рассматривать строение ворсинки и микроворсинок энтероцитов. 5. Работа над понятийным аппаратом. Выпускники часто делают ошибки в определении последовательности, потому что не понимают или неверно трактуют значение понятий.
3.	Система, многообразие и эволюция живой природы. <i>Систематика живых организмов.</i> <i>Строение, жизнедеятельность и многообразие живых организмов.</i>	6. Отработка навыка смыслового чтения задания: определение вектора задания и построения иерархических пирамид (не путать, с какого звена нужна построить последовательность). 7. Формирование навыка «двойной верификации» пропуска. Пользование алгоритмом, где каждый вставляемый термин проверяется по двум критериям: 1) биологическая истинность (соответствует ли фактам?) и 2) лингвистическая уместность (подходит ли по смыслу, падежу, логике предложения?). 8. Тренировка работы с дистракторами (метод исключения). Развитие умения анализировать банк терминов до чтения текста или параллельно с ним, выявляя слова, которые заведомо не относятся к теме данного текста (например, видя текст про грибы, сразу вычеркивать «хлоропласты» и «целлюлозу» еще до поиска конкретного пропуска). 9. Развитие навыка смыслового (сплошного) чтения научных текстов. Работа над умением видеть предложение как единую логическую конструкцию, где пропуск является не просто «дыркой для слова», а недостающим звеном причинно-следственной или описательной цепи. Формирование

		привычки обязательного финального прочтения всего абзаца после заполнения пропусков для оценки его связности и адекватности. 10. Исходя из «предметных дефицитов», выявленных при выполнении заданий КИМ этого года (варианты 0601,0602,0605,0604), к «зоне роста» следует отнести изучение признаков основных царств живой природы (выделение чётких маркеров каждого царства, чтобы безошибочно выбирать их при работе над пропусками в тексте); актуализацию знаний об особенностях строения семени растения (работа над понятийным аппаратом); характерных чертах животных типа Членистоногие.
4.	Человек и его здоровье. <i>Виды рефлексов.</i> <i>Гуморальная регуляция.</i> <i>Обмен веществ.</i>	Для преодоления выявленных дефицитов у обучающихся с удовлетворительным уровнем подготовки необходимо сместить фокус с механического заучивания анатомических названий на формирование функционального мышления. 11. Формирование «Физиологических триад». Например, отказ от изучения желез изолированно, переход к отработке связок: триггер/состояние (стресс, рост, снижение сахара, сон) → железа → гормон, или триггер → вещество → значение. 12. Тренировка алгоритма исключения. Развитие умения для каждого варианта ответа задавать вопрос: «Какова главная функция этого органа и подходит ли она под ситуацию в условии?». Это разрушает иллюзию компетентности, когда ученик выбирает «просто знакомое биологическое слово». 13. Развитие навыка сравнительного анализа биологических объектов через матрицы. Сопоставление органов и систем по жестким критериям (строение, функция, регуляция).
5.	Взаимосвязи организмов с окружающей средой. <i>Круговорот веществ в природе</i>	14. Для преодоления выявленных дефицитов у обучающихся с удовлетворительным уровнем подготовки необходимо сместить фокус с простого «чтения параграфов» на формирование навыков аналитического чтения и научного письма, так как причина большинства затруднений кроется не в отсутствии предметных компетенций, а в <u>несформированности</u> навыков смыслового чтения. 15. Формирование чек-листа самопроверки. Внедрение алгоритма финального редактирования ответа: ✓ Дан ли прямой ответ на заданный вопрос? ✓ Присутствует ли в ответе биологический термин? ✓ Описан ли механизм процесса, а не просто констатирован факт? ✓ Нет ли в ответе «воды» и лишних цитат из текста?

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

В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты ФГОС (познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль)) (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Для проведения анализа использован перечень метапредметных результатов ФГОС, приведенный в таблице 1 Кодификатора ОГЭ по каждому учебному предмету, а также указание связей метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы из таблицы 2 Кодификатора ОГЭ.

- Развернутый комментарий на основе заданий / групп заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять достаточная или недостаточная сформированность метапредметных умений, с указанием соответствующих метапредметных умений и их проявления в типичных ошибках в ответах участников экзамена на соответствующие задания;

Линия заданий	Тема	Недостаточно сформированные метапредметные умения, повлиявшие на выполнение задания
1	Биология как наука. Научные методы изучения природы	<u>Базовые логические действия:</u> выявлять и характеризовать существенные признаки объектов и явлений. <u>Работа с информацией:</u> анализировать, интерпретировать биологическую информацию, представленную в виде рисунков; эффективно запоминать и систематизировать информацию.
3	Систематика живых организмов	<u>Базовые логические действия:</u> Умение оперировать биологическими терминами и понятиями; устанавливать определённую последовательность терминов, согласно их иерархии. <u>Работа с информацией:</u> дефицит смыслового чтения и удержания вектора задач.
5	Уровневая организация живой природы (система опоры и движения, пищеварительная система) Строение зрительного, слухового анализатора.	<u>Базовые логические действия:</u> умения устанавливать причинно-следственные связи для установления последовательности биологических явлений, или выбора верного ответа из предложенных, умения оперировать биологическими понятиями, применять биологические знания в новой ситуации. <u>Работа с информацией:</u> анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию.
8	Строение и жизнедеятельность клетки. Ткани животных.	<u>Базовые логические действия:</u> выявлять и характеризовать существенные признаки объектов, с учётом предложенной задачи выявлять закономерности в рассматриваемых фактах. <u>Работа с информацией:</u> умение работать с информацией, представленной в форме таблицы. Эффективно запоминать и систематизировать информацию.
10	Строение, жизнедеятельность, многообразие живых организмов.	<u>Базовые логические действия:</u> выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений).

		<u>Работа с информацией</u> : анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления. Эффективно запоминать и систематизировать информацию. <u>Самоконтроль</u> : отсутствие навыка верификации.
15, 18	Строение и жизнедеятельность организма человека.	<u>Базовые логические действия</u> : выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений). <u>Работа с информацией</u> : эффективно запоминать и систематизировать информацию.
24	Взаимосвязи организмов с окружающей средой.	<u>Базовые логические действия</u> : выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов (дефицит системного мышления). <u>Работа с информацией</u> : выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, дефицит умения чтения знаково-символических моделей. <u>Самоконтроль</u> : самостоятельно составлять алгоритм действия, выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов.

- Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Выпускники с удовлетворительным уровнем подготовки характеризуются репродуктивным характером мышления: обучающиеся успешно справляются с задачами на узнавание и работу с явной информацией, но терпят крах при необходимости абстрагирования, функционального анализа и интеграции данных из нескольких источников.

Достигнутыми можно считать следующие метапредметные результаты:

1) Базовое извлечение и интерпретация явной информации: выпускники способны считывать данные из простых графических и схематических моделей, если вопрос напрямую указывает на искомый элемент. Это проявляется, например, в успешном выполнении задания 4 (анализ графика продуктивности экосистемы, множественный выбор) заданий 19–21 (работа со схемой экосистемы тайги, букового леса). Троечники умеют находить явные факты на схеме или графике (например, «найти организм на схеме», «увидеть, что линия графика идет вверх»), если от них не требуется перевода этих данных на язык глубоких биологических закономерностей.

2) Идентификация и базовая классификация по морфологическим признакам: школьники могут установить соответствия и отнесение объекта к классу на основе очевидных, внешних (морфологических) или хорошо заученных маркеров. Это проявляется, например, в успешном выполнении задания 2 (соответствие организмов и царств), задание 13 (соотнесение признаков кошки с описанием породы по алгоритму), задании 7 (соотнесение характеристик-утверждений с описанием организмов). Обучающиеся успешно применяют метод сопоставления «образ-образ» (внешний вид организма — царство; фотография объекта – текстовое описание стандарта).

3) Узнавание стандартных моделей и инструментов. Выпускники распознают типовые приборы и лабораторное оборудование, успешно выполняя задание линии 6. Это указывает на сформированность навыка визуального узнавания стандартных объектов (лупа, микроскоп, тонометр), изучаемых в рамках базового курса.

Недостигнутыми метапредметными результатами следует считать:

1) Базовые логические действия (алгоритмизация, иерархия, сравнение). Задания 3, 5, 15, 18. Неспособность выстраивать многоуровневые иерархии и проводить структурное сравнение по заданным критериям.

Дефицит абстрагирования и индуктивных умозаключений: проявляется в неспособности перейти от частного эмпирического факта (визуальной модели) к общему биологическому закону или понятию, что помешало в выполнении задания линии 1.

Неспособность выстраивать иерархические последовательности и удерживать в рабочей памяти меняющиеся условия (например, направление отсчета), дефицит проявляется при выполнении заданий линий 3 и 5.

Неумение сравнивать объекты по внутренним, функциональным и эволюционным критериям, подменяя их внешними или бытовыми ассоциациями. Дефицит проявляется при выполнении заданий линии 8, 18, 15.

2) Работа с информацией (смысловое чтение, синтез). Задания 10, 24. Отсутствие навыков глубокого анализа текста, неумение интегрировать данные из нескольких таблиц и формул.

Неспособность анализировать сплошные тексты, игнорировать дистракторы (ловушки) и верифицировать ответ через синтаксис и контекст. Выпускники читают текст фрагментарно («туннельное зрение»). Они не умеют использовать метод исключения и не обладают навыком «двойной верификации» (проверка биологической истинности + проверка грамматической и логической связности итогового текста). Они искренне считают, что ответ на любой вопрос задания 24 должен быть дословно скопирован из текста, игнорируя требование привлечения контекстных знаний.

3) Базовые исследовательские действия.

Несформированность базовых исследовательских действий (задание 23). Анализировать эксперимент, выдвигать гипотезы, оценивать достоверность, формулировать выводы. Ученики не понимают логики научного метода: что такое цель эксперимента, какими могут быть гипотезы и какова их роль, и как формулируется вывод на основе эмпирических данных.

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

Выпускники с удовлетворительным уровнем подготовки находятся на уровнях «Знание» и «Базовое понимание» в таксономии образовательных результатов Б. Блума. Они успешно воспроизводят факты, но испытывают дефицит на уровнях «Применение», «Анализ» и «Оценка». Эта группа будет испытывать явные трудности в заданиях, требующих синтеза, глубокой оценки и переноса знаний в новые условия.

Целевым ориентиром работы является переход от репродуктивного уровня к продуктивному. Следует сместить фокус с механического запоминания на формирование навыков структурно-логического анализа, алгоритмизации и работы с информацией в измененных условиях. В работе важна системная опора на визуализацию логических связей и междисциплинарный подход.

Линия заданий	Недостаточно усвоенные элементы содержания, метапредметные навыки	Методические рекомендации для работы с обучающимися с удовлетворительным (низким) уровнем подготовки
1.	Признаки живых организмов. Методы изучения природы.	Для формирования понятийного аппарата целесообразно использовать приёмы и методы, предложенные выше для работы с выпускниками с неудовлетворительным уровнем подготовки: • Методика «Карточки Лейтнера» • Методика «Обоснованная визуальная идентификация» • Игровой приём «Триомино» • Методика «Бинарный фильтр» • Методика «Концептуальный арбитраж» (работа на зону ближайшего развития) Кроме перечисленного актуальны методики, обеспечивающие достижение следующего уровня образовательных результатов – уровня понимания. • <u>Методика «Концептуальные карты»:</u> вместо линейных списков свойств живого (или методов наблюдения, профессий) обучающиеся строят сети связей. Например, в центре «Ритмичность», а ветвями идут примеры из ботаники (фотопериодизм), зоологии (спячка, миграции), анатомии (циркадные ритмы гормонов, ЭКГ). Методика применима для школьников разных возрастных групп (5 – 9 класс) в зависимости от тематики изучаемого. В старших классах этот приём может быть реализован в технологии <u>интерливинга</u>. • <u>Технология «Интерливинг»:</u> подход, при котором ученики одновременно осваивают несколько навыков или концепций. Так ученикам 8 класса можно усложнить описанное выше задание и в качестве центрального объекта концептуальной карты предложить конкретный объект, например «травяная лягушка», на ветвях первого уровня предложить записать признаки живых организмов, свойственные данному объекту, на ветвях третьего уровня – конкретные примеры процессов, через которые проявляется свойство, на ветвях четвёртого уровня – записать науки, которые изучают эти проявления жизнедеятельности, на ветвях пятого уровня – методы, которые применяются этими науками. Таким образом, из года в год тема «Признаки живого. Методы изучения природы» будет повторяться учениками, углубляться и расширяться по мере усвоения нового материала.
3,10	Система, многообразие и эволюция живой природы.	Для формирования понятийного аппарата целесообразно использовать приёмы и методы, предложенные выше для работы с выпускниками с неудовлетворительным уровнем подготовки: • Игровой приём «Паспорт объекта» • Приём «Биологическая матрёшка» • Методика «Светофор»

		• <i>Приём «Кьюбинг»</i> Кроме перечисленного можно рекомендовать • <i>Приём «Иерархическая схема» («Древо признаков»)</i> – предполагает структурирование признаков от общих к частным, с ветвлением. Позволяет сгруппировать организмы по признакам с уровнями от общего к частному, демонстрирует систематические категории и родственные связи. • <i>Мнемонические приёмы</i> для запоминания последовательности систематических групп: создание фраз, в которых первые буквы слов соответствуют таксономическим категориям. Например, фраза «Царский Терем Кто Откроет, Сразу Рыцарем Вернётся» позволит запомнить последовательность групп: царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид. • <i>Приём «Педагогический конструктор»</i>: обучающимся предлагается самим составить список таксонов для заданного организма и предложить его одноклассникам для сортировки. Это развивает понимание структуры, а не просто механическое запоминание. Актуальны приёмы, которые обеспечивает переход от интуитивного угадывания к осознанному применению предметных знаний в речевой ситуации, способствуя формированию читательской грамотности на предметном материале. • <i>Приём «Грамматический детектив»</i>: обучение синтаксическому анализу пропусков (определение части речи, рода, числа, падежа по соседним словам) для автоматического исключения нерелевантных терминов из списка – реализует межпредметные связи. • <i>Приём «Биологические формулы»</i>: формирование базы устойчивых понятийных коллокаций (например, «Грибы/Животные → Гликоген», «Клеточная стенка грибов → Хитин»), выступающих в роли контекстуальных маркеров. • <i>Приём «Тематический шлагбаум»</i>: стратегия предварительной элиминации (отсечения) терминов, противоречащих общей тематике текста, до этапа смыслового заполнения пропусков.
8.	Строение клетки. Ткани. <i>Умение сопоставлять, выявлять взаимосвязи между структурами.</i>	Для формирования понятийного аппарата целесообразно использовать приёмы и методы, предложенные выше для работы с выпускниками с неудовлетворительным уровнем подготовки: • <i>Приём «Моделирование»</i>, • <i>Игровой приём «Домино»</i> • <i>Методика «Обоснованная визуальная идентификация»</i>. Актуальны методики, которые обеспечат достижение уровня понимания и применения информации.

		• <u>Приём «Метафорическое моделирование»</u> предполагает преобразование абстрактной цитологии в понятную подросткам экономическую или инфраструктурную модель. Клетка рассматривается не как набор органелл, а как «завод» или «мегаполис», где каждый органоид занимает конкретную «должность» с чёткой зоной ответственности. Учитель совместно с учениками заполняет таблицу «Должностные инструкции», используя бытовые аналогии: митохондрия → электростанция / генератор (ключевые слова: энергия, АТФ, дыхание, сжигание топлива). Рибосома → сборочный конвейер (ключевые слова: синтез белка, сборка деталей). Аппарат Гольджи → склад, логистика и упаковка (ключевые слова: сортировка, выведение, секреция, пузырьки). Лизосома → клининг и утилизация. (ключевые слова: пищеварение, расщепление, мусор). • <u>Приём «Мысленная элиминация»</u> (эвристический мысленный эксперимент). Суть метода заключается в постановке проблемных вопросов, предполагающих мысленное исключение ключевого компонента из биологической системы (например: «Каковы будут последствия для организма при полном отсутствии эпителиальной ткани или разрушении проводящих путей растения?»). Данный подход обеспечивает формирование навыка прогнозирования каскадных эффектов (метапредметное умение). Приём «Мысленной элиминации» переводит знания с уровня «запоминание» на уровень «понимание» и «применение», заставляя ученика выстраивать причинно-следственные связи. <i>Например, исчезнет эпителий → нарушится барьерная функция → организм погибнет от обезвоживания и сепсиса. Исчезнет проводящая ткань (ксилема) → прекратится восходящий ток → остановится фотосинтез и тургор → растение завянет.</i>
15,18	Человек и его здоровье. Гуморальная регуляция. Нервная регуляция (строение головного мозга. Виды рефлексов). Обмен веществ.	Задания линий 15 и 18 предполагают наличие у школьников знаний о строении и функциях органов и их систем. Думается, улучшить результат выполнения этих задания (и других заданий блока «Человек и его здоровье») позволит наличие определённой <u>системы работы</u> над изучением данных вопросов. Система работы предполагает, что от темы к теме школьники • актуализируют свои знания (рассматривая вопросы эволюции той или иной системы органов); • работают с новой информацией, представленной текстом, видео или рассказом учителя, активно преобразуют информацию, изменяя форму её предоставления (например, выполняя интеллект-карту, кластер, блок-схему, корнельский конспект и т.д.); • первично закрепляют и углубляют информацию при работе с биологическим рисунком: подписывают части рисунка, выполняют инфографику, составляют легенду, составляют вопросы по рисунку для одноклассников;

		• применяют полученные знания на практике, решая проблемные ситуации, выполняя контекстные задания, создавая модели; • проводят предметную и личностную рефлексию после изучения материала для дальнейшей работы над темой. Рассмотрим на <u>конкретном примере</u>: изучение в школьном курсе темы «Строение головного мозга» с использованием на уроке <u>технологии развития критического мышления</u> 1. На этапе Вызова школьникам предлагается тест, в котором есть вопросы, проверяющие усвоение материала прошлого урока, а также вопросы, точные ответы на которые школьники ещё не знают. Дается установка «Вы можете не знать истинных ответов на некоторые вопросы, но предположить всегда в ваших силах». После организуется проверка, без критики неправильных ответов, но с констатацией факта разных ответов на вопросы по ещё неизвестной теме. Учитель подводит к выводу о том, что есть новые темы к размышлению и просит подумать, о чём (какой теме) на уроке пойдёт речь, исходя из трудных вопросов теста. Школьники называют тему урока «Строение и функции головного мозга». 2. Далее организуется актуализация субъектного опыта: учитель интересуется, что уже известно школьникам о строении головного мозга и просит вспомнить об особенностях этого органа у животных. Возможна организация работы с рисунками или моделями головного мозга позвоночных животных. 3. На стадии Осмысления школьники изучают новую информацию, работая в группах. Каждой группе (количество участников не менее 5 – по количеству отделов головного мозга) предлагается изучить материал параграфа учебника и составить коллективную интеллект карту по теме «Строение и функции головного мозга». Данное задание обеспечивает достижение не только предметных, но и метапредметных результатов (работа с информацией, навыки самоорганизации и самоконтроля – регулятивные УУД). 4. На стадии Рефлексии прежде всего осуществляется предметная рефлексия: каждой группе предлагается решить ситуативную задачу, воспользовавшись теоретическим материалом из интеллект-карты. Например «У больного нарушена координация движений. Он с трудом подносит ложку ко рту, движения его резки и отрывисты. При ходьбе он шатается. Какой отдел головного мозга повреждён? Можно ли ожидать улучшения в будущем?». При этом следует обязательно учесть, что в группе могут быть и <i>слабоуспевающие</i> школьники – им можно предложить задание на поиск соответствия названия отдела мозга и выполняемую функцию, или на заполнение пропусков в тексте.
--	--	--

		По окончании работы в группе организуется общее обсуждение. После обсуждения возвращаются к заданиям, которые вызвали трудности в начале урока и дают истинные ответы на поставленные вопросы. 5. Завершает урок личностная рефлексия: школьники анализируют, что нового они узнали, какие вопросы/задания вызвали наибольшее затруднение, какие вопросы остались без ответа и что нужно сделать, чтобы на них ответить. Представленный вариант изучения темы обеспечит системный подход к изучению материала: не отрывистые знания о строении, функции органа, а целостное представление о нём, о взаимосвязи строения и функции, функции и состояния организма. В таком случае будут созданы условия для достижения уровня образовательных результатов выше, чем простое запоминание и понимание.
24.	Взаимосвязи организмов с окружающей средой. <i>Работа с информацией: смысловое чтение.</i>	Затруднение вызвало задание 24. Его тематика была разной: встретились вопросы о круговороте азота и углерода в природе, процессах торфообразования, влиянии удобрений и процессах фотосинтеза и дыхания у растений. Но основное затруднение было связано не с недостаточно сформированными предметными компетенциями, а с низкими метапредметными результатами: несформированностью навыка смыслового чтения, то есть низким уровнем развития читательской грамотности. С целью устранения дефицита рекомендуем к использованию подходы, обеспечивающие формирование читательской грамотности. <u>5 класс:</u> важно сформировать «культуру смыслового чтения». Работа с текстом должна включать три этапа: предтекстовый, текстовый и послетекстовый • Предтекстовая работа включает: постановку цели чтения, определение характера текста; просмотр его заголовка и подзаголовков; ориентировку в специальных символах, предположение о цели его написания, т.е. замысле автора. • Текстовая работа предполагает выполнение читательских действий, обеспечивающих достижение цели чтения. На этом этапе может быть одно задание или группа заданий, которые как по цепочке приводят к усвоению блока материала. • Послетекстовая деятельность включает обдумывание текста и выполнение заданий, которые опираются на знания, полученные из текста и, возможно, фоновые знания. <u>6 – 8 классы:</u> отрабатываются навыки осмысленного преобразования текстовой информации в иную, например, посредством визуализации и использование текста как источника информации для решения конкретных задач. • <u>Приём «Составление инфографики»</u> Инфографика представляет собой эффективный инструмент визуализации сложных биологических понятий и терминов, что в значительной мере способствует достижению планируемых образовательных результатов, предусмотренных

		ФГОС по биологии. Инфографика привлекает внимание школьников своей необычностью, структурирует информацию и снижает когнитивную нагрузку, облегчая процесс усвоения материала. Благодаря своей визуальной природе, инфографика задействует долговременную ассоциативную память, а также стимулирует развитие у обучающихся критического мышления, предлагая наглядную основу для различных видов учебной работы с информацией: анализа, синтеза, сравнения, обобщения. • <u>Приём «Лэпбук»</u> предполагает создание информационной папки с кармашками, книжками, гармошками и прочими «фишками», которые привлекают внимание будущего читателя. Важно, что создание лэпбука предполагает детальную работу с информацией: выбор главного, изменение формы предоставления информации, преобразование текста в вопрос или задание. • <u>Приём «Толкование слова, понятия»</u> - более детальный приём, в отличие от предыдущих, направленный на поиск конкретного ответа на вопрос и работу с терминами понятиями. Используется для выявления существенных характеристик и примеров. Педагог предлагает записать термин, ниже записать не менее трёх конкретизирующих, поддерживающих деталей, справа записать несколько основных характеристик понятия. Приём используется на этапе изучения нового материала, при работе с основным источником информации (например, с учебником).
--	--	--

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

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

- Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п.

Согласно статистическим данным, у выпускников с хорошим уровнем подготовки в наибольшей степени освоены темы следующих смысловых блоков:

1. **Биология как наука. Методы научного познания.** Выпускниками уверенно освоена работа с графической информацией: они свободно извлекают данные из линейных графиков, определяют тенденции изменения показателей (возрастание, убывание, постоянство) и соотносят их с биологическими процессами (задание линии 4). Также сформирован навык распознавания биологических приборов и инструментов (задание линии 6).

2. **Система, многообразие и эволюция живой природы.** Уверенно освоена классификация организмов по царствам: выпускники безошибочно соотносят конкретные виды с таксономическими категориями (задание линии 2). Сформировано умение определять характеристики объектов по описанию, дифференцируя морфофизиологические признаки (задание линии 7). Установление последовательности систематических таксонов также не вызывает критических затруднений (задание линии 3). Соотнесение морфологических признаков животных с описанием породы по заданному алгоритму также выполняется успешно (задание линии 13). Работа с данными, представленными в табличной форме (задание линии 25).
3. **Взаимосвязи организмов и окружающей среды.** Данная тема освоена наиболее полно среди всех содержательных блоков. Выпускники уверенно работают со схемой экосистемы: определяют экологические роли организмов (задание линии 19), составляют пищевые цепи заданной длины (задание линии 20), прогнозируют изменения численности популяций при изменении биотических факторов (задание линии 21).
4. **Человек и его здоровье.** На уровне узнавания и описания освоены базовые анатомические знания: распознавание органов на рисунках (задание линии 16), определение признаков и свойств организма человека (задание линии 17).

Можно констатировать наличие у данной категории выпускников следующих универсальных и предметных умений:

- ✓ классификация и систематизация биологических объектов: уверенное соотнесение организмов с царствами, типами, классами; выстраивание последовательности таксонов от меньшего к большему и наоборот;
- ✓ интерпретация графической информации: чтение линейных графиков, определение характера зависимости, выбор верных описаний из предложенных;
- ✓ алгоритмическое применение знаний: выполнение заданий по заданному алгоритму (морфологическое описание по плану, составление пищевой цепи по правилу «от продуцента»);
- ✓ смысловое чтение биологических текстов на уровне понимания: извлечение явной информации из адаптированного текста, определение основных характеристик описываемого объекта;
- ✓ прогнозирование простых экологических последствий: понимание направления влияния хищничества и конкуренции на численность популяций в экосистеме.

Таким образом, предметная подготовка данной группы выпускников характеризуется уверенным владением фактологическим материалом и способностью применять знания в знакомой ситуации по стандартному алгоритму, однако демонстрирует существенные затруднения при переходе к аналитической, оценочной и исследовательской деятельности.

- Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Таблица 2-14

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
----------	-------------------------	---

1.	Блок «Биология как наука» (линия 1). Признаки живого. <i>Умение интерпретировать графики биологических процессов как иллюстрации общих свойств живых систем (ритмичность, саморегуляция).</i>	5 кл., п. 157.3.1. Биология – наука о живой природе; п. 157.3.2. Методы изучения живой природы
2.	Блок «Биология как наука. Методы изучения живой природы» (линия 23) <i>Умение объяснять результаты биологических экспериментов</i>	5 кл., п. 157.3.2. Методы изучения живой природы. 6 кл., п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 6 кл., п. 157.5.4. Растения и человек.
3.	Блок «Признаки живых организмов» (линия 5) Строение и жизнедеятельность организма животного. <i>Умение определять последовательность биологических объектов.</i>	8 кл., п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного.
4.	Блок «Признаки живых организмов» (линия 8) Строение и жизнедеятельность клетки. <i>Умение сопоставлять структуры, процессы и явления, протекающие на уровне клетки, многоклеточного организма.</i>	6 кл., п. 157.4.1. Растительный организм. 8 кл., п. 157.6.1. Животный организм. 9 кл., п. 157.7.2. Структура организма человека.
5.	Блок «Система, многообразие и эволюция живой природы» (линия 10) Состав и строение семян. Грибы. Общая характеристика. Характеристика типа Членистоногие. <i>Умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности.</i> <i>Умение дополнять биологический текст недостающей информацией из числа предложенных терминов и понятий.</i>	6 кл. п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7 кл., п. 157.5.5. Грибы. Лишайники. Бактерии. 8 кл., п. 157.6.1. Животный организм; п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного; п. 157.6.3. Систематические группы животных.
6.	Блок «Человек и его здоровье» (линия 15) Определение особенностей жизнедеятельности организма человека: обмен веществ, гуморальная регуляция. <i>Умение характеризовать процессы жизнедеятельности через осуществление множественного выбора.</i>	9 кл., п. 157.7.1. Человек – биосоциальный вид; п. 157.7.3. Нейрогуморальная регуляция; п. 157.7.9. Обмен веществ и превращение энергии.
7.	Блок «Человек и его здоровье» (линия 18) Нервная регуляция функций (условные и безусловные рефлексы). Строение и функции отделов головного мозга. <i>Умение сравнивать отдельные части и системы органов человека.</i>	9 кл., п. 157.7.3. Нейрогуморальная регуляция; п. 157.7.14. Поведение и психика.

8.	Блок «Человек и его здоровье» (линия 22) Правила оказания первой помощи при разрыве связок и переломе <i>Умение распознавать и описывать на рисунках признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации.</i>	8 кл., п. 157.6.3. Систематические группы животных; 9 кл., п. 157.7.4. Опора и движение
9.	Блок «Взаимосвязи организмов и окружающей среды» (линия 24) Круговорот веществ в природе. Сообщества живых организмов. Экологические факторы и их влияние на процессы жизнедеятельности. <i>Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать).</i>	6 кл., п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7 кл., п. 157.5.3. Растения в природных сообществах.

Статистический анализ выполнения экзаменационных работ показывает, что предметная подготовка данной группы выпускников характеризуется неравномерностью: при уверенном владении фактологическим материалом и алгоритмическими навыками обучающиеся испытывают системные затруднения при переходе к аналитической и оценочной деятельности. Ключевым дефицитом является неспособность к интеграции знаний из разных тем и уровней организации, а также затруднения при переносе знаний в новую или изменённую ситуацию.

К зонам критического дефицита следует отнести следующие вопросы (темы):

- Биология – наука о жизни. Методы научного познания. Среди заданий этого блока наибольшее затруднение выпускники испытали при выполнении задания линии 23 высокого уровня сложности.

Типичные ошибки связаны с некоторым предметным дефицитом: несформированным понятийным аппаратом. Например, школьники не могли сформулировать правильно цель, исследовательский вопрос, гипотезу, вывод по эксперименту, так как не понимали чёткой разницы между ними, то есть имели лишь отдаленное представление о значении данных терминов.

Типичная ошибка – подмена вывода переписыванием результата исследования из условия задачи, или формулировка цели исследования на бытовом уровне без применения знаний о зависимой и независимой переменных.

Ещё одна проблема в том, что школьники не отвечают на второй вопрос задания, который, как правило предполагает объяснение результата или интерпретацию данных и предполагает применение имеющихся знаний. Например, выпускники затруднились с ответом на вопрос «Какие организмы способны усваивать азот из атмосферы» или не смогли объяснить результат эксперимента по удалению семядоли из семени фасоли.

- Признаки живых организмов. Уровневая организация живой природы (линия 5).

Задание на установление последовательности уровней организации живой природы выполнено лишь на 35,55%, что свидетельствует об отсутствии у значительной части хорошистов системного понимания иерархии структурной организации живого.

Типичные ошибки: выпускники путают уровни организации между собой: не различают тканевый и органный уровни (например, не понимают, что кишечная ворсинка – это тканевой уровень, а двенадцатиперстная кишка – органный). Не владеют инвариантным рядом: молекулярный → клеточный → тканевый → органный → системный → организменный, не могут правильно выстроить последовательность процессов. В варианте 0602 (пищеварительная система) допускают ошибки при ранжировании: путают «пищеварительный канал»

(совокупность органов) и «пищеварительную систему» (система органов, включающая железы). В варианте 0604 (структуры глазного яблока) не могут корректно расположить структуры, через которые последовательно проходит луч света в глазном яблоке.

• Строение клетки. Сопоставление структур и процессов (линия 8). Выпускники данной группы не способны установить логическую пару «структура – процесс» при переносе с макроуровня на микроуровень.

Типичные ошибки: выпускники знают функции органоидов изолированно, но не способны установить логические связи между микро- и макроуровнями организации жизни. Возникают трудности при сопоставлении видов тканей с выполняемыми ими функциями или разновидностями.

• Система, многообразие и эволюция живой природы. Проблемной оказалась линия 10, которая в предложенных вариантах была посвящена особенностям царства Грибы, особенностям строения семени, характерным чертам Членистоногих (покровы тела, дыхание). Сложности возникли и при выполнении задания линии 22 повышенного уровня сложности, посвящённые таксономической идентификации объекта (отнесение к классу Насекомые); интерпретации графика пределов выносливости (экологической толерантности) для формулирования практико-ориентированного способа борьбы с вредителем (например, термическая обработка или вымораживание).

Типичные ошибки выпускников данной группы, связаны невозможностью установить границы между таксонами согласно их признакам: обучающиеся механически переносят признаки одной группы на другие. Например, в тексте о грибах (вариант 0602) хорошисты часто выбирают термин «крахмал» вместо «гликогена» или «целлюлоза» вместо «хитина», опираясь на ложную ассоциацию «грибы неподвижны как растения, значит запасают крахмал и имеют клеточную стенку из целлюлозы». В текстах о Членистоногих (варианты 0604, 0605), путают органы дыхания представителей разных классов этого типа.

Недостаточная сформированность некоторых понятий также является причиной типичных ошибок: в тексте о строении семени (вариант 0601) учащиеся выбирали «минеральное» вместо «органическое» вещество, запасаемое в семядолях. Дефицит заключается в непонимании биологической целесообразности: семядоли – это источник энергии и строительного материала для зародыша, что требует именно органических соединений, а не минеральных солей.

Ещё один предметный дефицит – фрагментарность терминологического аппарата: знание терминов в изоляции не переходит в умение оперировать ими в системе. Хорошист знает слова «почечка», «семядоли», «трахея», «лёгочные мешки» но не удерживает их в контексте вопроса о развитии или сравнительной анатомии.

Типичные ошибки в задании 22 связаны с тем, что обучающиеся обладают стереотипными знаниями о методах борьбы с вредителями (химические инсектициды, санитарная уборка, герметизация). Столкнувшись с графиком зависимости выживаемости от *температуры*, они не могут перестроиться и предложить физический метод (прогревание крупы, вымораживание складов), выходящий за рамки их бытового опыта.

Ещё одна ошибка связана с разрывом между теорией и практикой: понятие «пределы выносливости» воспринимается абстрактно. Школьники не осознают, что выход за границы оптимума на графике означает гибель популяции или остановку развития личинок, что и является целью предложенной меры борьбы.

Следующая типичная ошибка связана с таксономической невнимательностью: в первом элементе ответа часть хорошистов теряет балл из-за подмены понятий, указывая тип «Членистоногие» вместо требуемого таксона ранга «Класс» (Насекомые), что говорит о слабом удержании иерархии систематики в условиях стресса.

• Человек и его здоровье. Среди заданий этого блока вызвали затруднение задания линий 15, 18, 22, 26, которые охватывали информацию о строении и функциях головного мозга, условных и безусловных рефлексах, гуморальной регуляции, обмене веществ, травмах (разрыв связок, перелом) и мерах первой помощи.

Типичные ошибки заключаются в смещении понятий: например, в задании 15 (вариант 0601) при определении железы, вырабатывающей гормон стресса, значительная часть выбирает поджелудочную железу или печень вместо надпочечников, что свидетельствует о непонимании принципов гуморальной регуляции и смешении желёз внутренней, внешней и смешанной секреции. В варианте 0602 путают яичники с другими железами при определении источника женских половых гормонов. В варианте 0605 ошибочно выбирают в качестве места образования углекислого газа голосовую щель или зрелый эритроцит.

Типичные ошибки, допущенные в задании 18 связаны с неумением найти верное соответствие: знания хранятся в памяти как перечень фактов, а не как функциональная система с чётким разграничением характеристик. Например, в варианте 0601 (соответствие характеристик и структур мозга: кора больших полушарий / продолговатый мозг) выпускники путают функции продолговатого мозга (регуляция дыхания, кровообращения) с функциями коры (речь, условные рефлексы). В варианте 0602 (мозжечок / продолговатый мозг) затрудняются разграничить координацию движений (мозжечок) и регуляцию жизненно важных центров (продолговатый мозг). В вариантах 0604 и 0605 не смогли различить условные и безусловные рефлексы.

Сложности возникли при выполнении задания 22, которое направлено на распознавание травм и научное обоснование мер первой помощи / физиологических особенностей. Типичные ошибки связаны с терминологической неточностью обучающиеся путают бытовые и биологические понятия. Вместо требуемого «разрыв связок» (вариант 0604) они пишут бытовое «растяжение связок» или «растяжение мышц». Вместо «закрытый перелом» (вариант 0605) могут указать «вывих» или «трещина», не учитывая признаки нарушения целостности кости и суставной капсулы.

Ещё одна ошибка в том, что школьники объясняют действия бытовыми словами, например, отвечая на вопрос, почему холод снимает отёк, ученики пишут: «холод замораживает кровь», «убивает микробов» или «уменьшает боль». Они упускают ключевую биологическую цепочку: холод → рефлекторное сужение кровеносных сосудов (капилляров и артериол) → уменьшение притока крови и плазмы к травмированной области → снижение экссудации (отёка).

Часто, отвечая на вопросы, ученики не могут выстроить причинно-следственные связи. Например, в варианте 0605 хорошисты помнят, что «у детей кости гибкие», но не могут назвать причину. Они не используют термины «органические вещества» (оссеин, коллаген) и «неорганические вещества» (соли кальция), а также не могут выстроить возрастную динамику: преобладание органики у детей обеспечивает эластичность, а накопление минеральных веществ у взрослых приводит к хрупкости.

Типичные ошибки в задании 26 связаны с тем, что выпускники затрудняются одновременно работать с тремя таблицами (доля приёмов пищи, суточные нормы, калорийность блюд). Допускают арифметические ошибки при расчёте процентного соответствия нормы. Не могут ответить на практико-ориентированный вопрос, например, определить, какой отдел вегетативной нервной системы усиливает биосинтез белков (парасимпатический) или отложение жиров (парасимпатический), что указывает на формальное запоминание функций без понимания физиологического смысла. В варианте 0602 дополнительно возникает затруднение с учётом аллергических ограничений при выборе меню.

• Взаимосвязи организмов с окружающей средой. Среди заданий этого блока у выпускников с удовлетворительным уровнем подготовки наибольшая трудность возникла при работе с текстом (линия 24).

Школьники успешно справляются с первыми двумя вопросами, если ответ лежит на поверхности текста (явное извлечение), но терпят неудачу на третьем вопросе, который всегда требует привлечения знаний, выходящих за рамки предложенного фрагмента: например, знание о мертвых водоносных клетках сфагнума (вариант 0601) или о сжигании ископаемого топлива как факторе нарушения цикла углерода (вариант 0602). Кроме того, троечники страдают от неумения «сжимать» информацию: они пытаются переписать весь абзац из текста вместо того, чтобы сформулировать краткий, научно выверенный ответ, из-за чего теряют баллы по критериям полноты и точности.

Типичные ошибки связаны с определёнными предметными дефицитами (на что указывают неправильные ответы на третий, контекстный, вопрос): незнание анатомических особенностей мха сфагнума, благодаря которым происходит удержание влаги; невозможность указать на действия человека, приводящие к накоплению углекислого газа в атмосфере; незнание значения термина «плодородие» (и неумение извлечь необходимую для объяснения термина информацию в тексте); незнание примеров растений, живущих в симбиозе с азотфиксирующими бактериями.

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

№	Тема	Реалистичные «зоны роста»
1.	Биология как наука. Научные методы изучения природы.	1. Контекстуализация теории: отказ от простого заучивания определений свойств живого в пользу их анализа на конкретных физиологических примерах. Каждое свойство (ритмичность, саморегуляция, дискретность) должно изучаться через призму 2–3 практических кейсов (например, ритмичность через график ЭКГ, цикл деления клетки, листопад; саморегуляция – через терморегуляцию или регуляцию уровня глюкозы в крови). 2. Дифференциация понятий: использование сравнительных таблиц и матриц, где обучающиеся должны четко разграничивать смежные понятия, например, в чем разница между реакцией на свет у растения (раздражимость) и циклическим цветением (ритмичность). 3. Освоение структуры научного эксперимента: цель → гипотеза → контролируемая переменная → независимая переменная → зависимая переменная → вывод. 4. Отработка формулировок выводов по шаблону: «В ходе эксперимента было установлено, что [объект] [процесс] из [источник], а не из [альтернативный источник], что подтверждается [данные]». 5. Регулярный разбор классических биологических экспериментов (Буссенго, Пристли, Ингенхауз, Мельников) с акцентом на логику исследования.
2.	Признаки живых организмов.	6. Формирование устойчивой ментальной модели иерархии: молекула → клетка → ткань → орган → система → организм. 7. Освоение приёма «Лингвистический маркер»: определение уровня организации по суффиксам и ключевым словам термина (белок/молекула – молекулярный; -цит/клетка/волокно – клеточный;

		ткань/эпителий – тканевый; конкретное анатомическое название – органнй; слово «система» – системный). 8. Отработка заданий на ранжирование с обязательным объяснением: ученик объясняет вслух, почему каждый следующий элемент является частью предыдущего. 9. Систематизация функций органоидов в формате жёстких ассоциативных пар: митохондрия – синтез АТФ / клеточное дыхание; рибосома – биосинтез белка; хлоропласт – фотосинтез; аппарат Гольджи – транспорт и модификация; лизосома – внутриклеточное переваривание; клеточный центр – деление клетки. 10. Отработка приёма «Аналогия»: перенос логики с макроуровня на микроуровень через вопрос-связку «Какой органоид выполняет аналогичную функцию на клеточном уровне?».
3.	Система, многообразие и эволюция живой природы. <i>Систематика живых организмов.</i> <i>Строение, жизнедеятельность и многообразие живых организмов.</i>	11. Формирование навыка «грамматического фильтра»: перед выбором биологического термина анализировать грамматическую структуру пропуска (существительное/прилагательное, единственное/множественное число). 12. Отработка «биологического контекста»: при работе с текстом определять, к какой систематической группе относится описываемый организм, и выбирать термины, характерные исключительно для данной группы. 13. Составление собственных текстов с пропусками по изученным темам для тренировки контекстного мышления.
4.	Человек и его здоровье. <i>Виды рефлексов.</i> <i>Гуморальная регуляция.</i> <i>Обмен веществ.</i>	Для преодоления выявленных дефицитов у обучающихся с хорошим уровнем подготовки необходимо сместить фокус с механического заучивания анатомических названий на формирование функционального мышления. 14. Составление сравнительных таблиц с обязательным выделением 1–2 уникальных маркеров, не пересекающихся с другими структурами. 15. Отработка заданий на соответствие с двумя близкими вариантами ответа через метод исключения: сначала определить, какая характеристика точно не подходит ни одному из вариантов, затем распределять оставшиеся. 16. Работать над чёткими критериями отличия повреждений, например, ушиба, разрыва связок, вывиха и перелома (закрытого/открытого, со смещением) на основе анатомических повреждений (целостность кожи, суставной капсулы, диафиза кости). 17. При решении расчётных задач использовать пошаговый алгоритм работы с несколькими таблицами: 1) определить, какая таблица содержит норму; 2) определить, какая таблица содержит фактические данные; 3) выполнить расчёт; 4) соотнести результат с нормой; 5) сформулировать биологический вывод.

5.	Взаимосвязи организмов с окружающей средой. <i>Круговорот веществ в природе</i>	18. Для преодоления выявленных дефицитов у обучающихся с хорошим уровнем подготовки необходимо сместить фокус с простого «чтения параграфов» на формирование навыков аналитического чтения и научного письма, так как причина большинства затруднений кроется не в отсутствии предметных компетенций, а в <u>несформированности навыков смыслового чтения</u> . 19. Формирование чек-листа самопроверки. Внедрение алгоритма финального редактирования ответа: ✓ <i>Дан ли прямой ответ на заданный вопрос?</i> ✓ <i>Присутствует ли в ответе биологический термин?</i> ✓ <i>Описан ли механизм процесса, а не просто констатирован факт?</i> ✓ <i>Нет ли в ответе «воды» и лишних цитат из текста?</i>
----	--	--

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

В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты ФГОС (познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль)) (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Для проведения анализа использован перечень метапредметных результатов ФГОС, приведенный в таблице 1 Кодификатора ОГЭ по каждому учебному предмету, а также указание связей метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы из таблицы 2 Кодификатора ОГЭ.

- Развернутый комментарий на основе заданий / групп заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять достаточная или недостаточная сформированность метапредметных умений, с указанием соответствующих метапредметных умений и их проявления в типичных ошибках в ответах участников экзамена на соответствующие задания

Линия заданий	Тема	Недостаточно сформированные метапредметные умения, повлиявшие на выполнение задания.
5.	Уровневая организация живой природы. Определение последовательности биологических объектов.	<u>Базовые логические действия:</u> выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах; устанавливать причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов (дефицит системного мышления при переходе между масштабами организации). <u>Работа с информацией:</u> систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления.

		<u>Самоорганизация:</u> самостоятельно составлять алгоритм решения задачи с учётом имеющихся ресурсов.
8.	Строение клетки. Сопоставление структур и процессов на клеточном и организменном уровнях.	<u>Базовые логические действия:</u> выявлять и характеризовать существенные признаки объектов; делать выводы с использованием умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях. <u>Работа с информацией:</u> выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию, представленную в табличной форме.
10.	Строение, жизнедеятельность, многообразие живых организмов	<u>Базовые логические действия:</u> выявлять и характеризовать существенные признаки объектов; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи. <u>Работа с информацией:</u> анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; эффективно запоминать и систематизировать информацию. <u>Самоконтроль:</u> вносить коррективы в деятельность на основе установленных ошибок.
15	Строение и жизнедеятельность организма человека. Гуморальная регуляция.	<u>Базовые логические действия:</u> выявлять и характеризовать существенные признаки объектов; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения. <u>Работа с информацией:</u> интерпретация визуальной информации; эффективно запоминать и систематизировать информацию.
18	Сравнение систем органов человека.	<u>Базовые логические действия:</u> выявлять причинно-следственные связи; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений; сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев. <u>Работа с информацией:</u> анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию, представленную в табличной форме.
22	Развёрнутый ответ: практическое применение биологических знаний, интерпретация графика.	<u>Коммуникативные УУД:</u> выражать себя (свою точку зрения) в письменных текстах; формулировать аргументированный ответ. <u>Базовые логические действия:</u> выявлять закономерности; делать выводы. <u>Работа с информацией:</u> анализировать информацию, представленную в графической форме, и переводить её в вербальную.
23	Объяснение результатов биологического эксперимента.	<u>Базовые исследовательские действия:</u> проводить по плану опыт; оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования; самостоятельно формулировать обобщения и выводы из

		результатов проведённого наблюдения, опыта, исследования; прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов. <u>Базовые логические действия:</u> делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений; формулировать гипотезы о взаимосвязях. <u>Коммуникативные УУД:</u> выражать свою точку зрения в письменных текстах; аргументировать свою позицию.
24	Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать).	<u>Работа с информацией:</u> выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы в различных информационных источниках. <u>Базовые логические действия:</u> выявлять причинно-следственные связи; делать выводы с использованием индуктивных умозаключений.
26	Решение учебных задач: количественные расчёты, обоснование рационального питания.	<u>Базовые логические действия:</u> самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи; выявлять дефициты информации. <u>Работа с информацией:</u> применять различные методы, инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной задачи и заданных критериев; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления. <u>Самоорганизация:</u> выявлять проблемы для решения; самостоятельно составлять алгоритм решения задачи.

- Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Выпускники с хорошим уровнем подготовки демонстрируют уверенную успешность в заданиях, опирающихся на репродуктивное мышление, алгоритмическое применение знаний и работу с информацией в стандартной ситуации.

Достигнутыми можно считать следующие метапредметные результаты:

Умение классифицировать объекты по существенным признакам (задания 2, 7). Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов; устанавливать основания для классификации. Выпускники уверенно соотносят организмы с царствами, выделяют морфофизиологические признаки по описанию.

Интерпретация информации, представленной в графической форме (задание 4). Анализировать и интерпретировать информацию различных видов представления. Обучающиеся свободно считывают тенденции на графиках, выбирают верные описания из предложенных, определяют характер зависимости.

Работа с информацией, представленной в виде знаково-символических моделей (задания 19, 20, 21). Интерпретация схем экосистем, составление последовательностей (пищевых цепей), прогнозирование изменений численности. Выпускники уверенно читают схемы пищевых сетей и применяют правила трофических взаимодействий.

Применение знаний по заданному алгоритму (задание 13). Самостоятельно составлять алгоритм решения задачи; выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов. Успешное выполнение морфологического описания по плану свидетельствует о сформированности регулятивных УУД на уровне следования инструкции.

Визуальное распознавание и инструментальная грамотность (задание 6). Интерпретация визуальной информации, узнавание биологических приборов.

Вывод: у выпускников данной группы сформирован «алгоритмический» уровень работы с информацией. Они способны извлекать, систематизировать и применять данные, если задача имеет чёткую структуру и не требует выхода за рамки знакомого контекста.

Недостигнутыми метапредметными результатами следует считать:

Базовые логические действия (уровень анализа и синтеза).

Неспособность к переносу знаний по аналогии (задание 8): делать выводы с использованием умозаключений по аналогии; формулировать гипотезы о взаимосвязях. Выпускники знают функции органоидов, но не могут перенести логику «Лёгкие → газообмен» на «Митохондрия → клеточное дыхание». Аналогия как логический инструмент не освоена.

Неспособность к многошаговому анализу и интеграции данных из нескольких источников (задание 26): выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах; делать выводы с использованием индуктивных и дедуктивных умозаключений. Выпускники затрудняются при необходимости одновременно удерживать в рабочей памяти данные из трёх таблиц, выполнять расчёт и формулировать биологическое обоснование.

Неумение дифференцировать близкие по функциям структуры (задание 18): сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев. При наличии двух вариантов (кора / продолговатый мозг; мозжечок / продолговатый мозг) выпускники не способны выделить уникальные маркеры для разграничения.

Базовые исследовательские действия.

Принципиальная несформированность исследовательских компетенций (задание 23): анализировать опыт, оценивать достоверность информации, формулировать обобщения и выводы, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов. Выпускники не понимают структуру научного эксперимента, не различают гипотезу и вывод, не идентифицируют контролируемую переменную. Результат указывает на то, что исследовательская деятельность как вид познавательной активности практически не освоена.

Работа с информацией (уровень синтеза и контекстного применения).

Дефицит контекстного применения понятийного аппарата (задание 10): применять различные методы при поиске и отборе информации; оценивать надёжность информации по критериям. Выпускники не используют грамматический контекст и биологическую логику текста для выбора верного термина, а пытаются механически «вспомнить» ответ, не опираясь на подсказки текста.

Дефицит интеграции вербальной и количественной информации (задание 26): выбирать оптимальную форму представления информации; эффективно запоминать и систематизировать информацию. Переход от биологического знания к математическому расчёту и обратно вызывает затруднения.

Коммуникативные УУД.

Затруднения в формулировании аргументированного письменного ответа (задания 22, 23, 24): выражать себя в письменных текстах; аргументировать свою позицию. Выпускники формулируют ответы фрагментарно, не выстраивают логическую цепочку обоснования, подменяют научную аргументацию бытовым описанием.

Регулятивные УУД (самоконтроль).

Отсутствие навыка верификации ответа (задания 10, 26): вносить коррективы в деятельность на основе установленных ошибок; давать адекватную оценку ситуации. Выпускники не проверяют грамматическую и биологическую согласованность вставленного термина, не перепроверяют арифметические расчёты.

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

Выпускники с хорошим уровнем подготовки уверенно владеют фактологическим материалом, способны применять знания в знакомой ситуации по стандартному алгоритму, то есть находятся на уровне знания, понимания и применения в таксономии образовательных результатов (таксономия Б. Блума). Данная группа испытывает выраженные затруднения в заданиях, требующих анализа, синтеза, оценки и создания (генерации гипотез, формулирования выводов). Для перехода на отметку «5» необходимо целенаправленное развитие когнитивных навыков верхних уровней таксономии.

Линия заданий	Недостаточно усвоенные элементы содержания, метапредметные навыки	Методические рекомендации для работы с обучающимися с хорошим (средним) уровнем подготовки
5.	Уровневая организация живой природы. Определение последовательности биологических объектов. <i>Метапредметный дефицит: системное мышление,</i>	Тема изучается с 5 класса и конкретизируется в 6 – 9 классах. Для преодоления дефицита рекомендуется: 6 – 7 классы: <u>Приём «Матрёшка организации»</u> – систематическое построение вложенных моделей на конкретном биологическом материале каждого раздела. При изучении растений: молекула хлорофилла → хлоропласт → клетка листа → лист → побег → растение. При изучении животных: молекула гемоглобина → эритроцит → кровь (ткань) → сердце (орган) →

	понимание иерархии соподчинённости.	кровеносная система → организм. Ученики рисуют матрёшку из 6 элементов для каждой изучаемой темы. 8 – 9 классы: <u>Приём «Обратная инженерия»</u> – ученикам даётся готовая последовательность с ошибками, задача – найти ошибку и обосновать правильную иерархию. <u>Приём «Масштабная линейка»</u> – визуализация уровней организации как шкалы увеличения микроскопа: невооружённый глаз (организм, система) → лупа (орган) → световой микроскоп (ткань, клетка) → электронный микроскоп (молекула). Ученик соотносит каждый термин с «увеличением». <u>Регулярная практика:</u> на каждом уроке анатомии задавать вопрос «На каком уровне организации находится данный объект?» с обязательным обоснованием.
8.	Строение клетки, многообразие тканей. Сопоставление структур и процессов. <i>Метапредметный дефицит: умозаключение по аналогии, перенос знаний между уровнями организации.</i>	Тема изучается в 5 – 6 классах (общее представление), детализируется в 7 – 9 классах. 6 класс: <u>Приём «Двойная карточка»</u> – на одной стороне карточки записан макроуровень (орган + процесс), на другой – микроуровень (органоид + процесс). Ученик ищет пары: «Лёгкие – газообмен» ↔ «Митохондрия – клеточное дыхание»; «Желудок – переваривание» ↔ «Лизосома – внутриклеточное пищеварение»; «Сердце – перекачивание» ↔ «Аппарат Гольджи – транспорт». После организуется беседа с обязательным объяснением своего выбора (решения). 8–9 классы: <u>Приём «Функциональный паспорт органоида»</u> – для каждого органоида заполняется матрица: название → структура → функция → аналогия в организме → что произойдёт при нарушении функции.
10.	Состав и строение семян. Грибы. Общая характеристика. Характеристика типа Членистоногие. <i>Умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение,</i>	Предметные дефициты связаны с неумением применить знания для характеристики отдельных групп организмов. При изучении многообразия живой природы важен системный подход к изучению темы. Достижению метапредметных и предметных результатов обучения средствами содержательного блока «Система, многообразие и эволюция живой природы» во многом будут способствовать <u>интерактивные методы и приёмы обучения</u>, при реализации которых доминирует деятельность обучающегося, роль учителя заключается в организации самостоятельной познавательной деятельности учеников. Например, <u>метод «Зигзаг»</u> («Перекрёстные группы»). Алгоритм работы с использованием приёма «Зигзаг» следующий: 1. Класс делится на группы с равным количеством участников. Например, на 5 групп по 5 учеников в каждой группе - каждый участник получает свой номер. Для удобства назовём эти группы рабочими.

	<i>процессы жизнедеятельности.</i>	2. На этапе вызова рабочая группа получает задание и старается его выполнить. Недостаток знаний естественно вызывает неоднозначность ответов, противоречия, которые и ставим целью разрешить к концу урока. 3. Далее начинается этап осмысления. Каждая рабочая группа получает один и тот же текст, который поделен на столько частей, сколько участников в этой рабочей группе. Каждый участник рабочей группы получает по одному отрывку из текста. Эти отрывки можно пронумеровать. 4. Индивидуальная работа. Каждый ученик работает со своей частью текста — прорабатывает информацию, анализирует, составляет опорный конспект. Важно, чтобы из отрывка было взято все самое нужное. Задача ученика: представить своеобразную “выжимку”, квинтэссенцию. Причем сделать это он может по-разному — составить кластер, таблицу, схему, инфографику и т.д. 5. Групповая работа. Теперь учащиеся переходят к своим “коллегам”. Составляются экспертные группы. То есть, в одной команде окажутся все те, кто получил отрывок № 1, в другой — те, кто получил отрывок № 2. Начинается этап обсуждения. Учащиеся обмениваются своими работами, мнениями, выбирают самый лучший вариант для презентации своей части текста. Дополнительным заданием может быть составление вопросов по своему отрывку, которые покажут, насколько остальные поняли и усвоили материал. Причем вопросы тоже можно разнообразить — либо это просто вопросы, либо мини-тесты, либо какое-то практическое задание. 6. После этого ребята возвращаются в свои рабочие группы, и начинается этап размышления. Каждый по очереди презентует свою часть текста. Будет это краткое изложение, кластер, таблица — это решено уже на стадии работы в экспертной группе. Таким образом, каждый из учеников получает сведения по всему тексту. 7. На этапе рефлексии “Зигзаг” завершается общей работой всего класса: возвращением первоначальному заданию и разрешению тех противоречий, которые появились в начале урока. Намечается круг вопросов, которые требуют уточнений, пояснений. Такая активная работа позволит эффективно изучить материал, применить его для решения конкретных задач уже на уроке. Для работы на «зону роста», описанную выше, можно рекомендовать отдельные приёмы: 6 – 7 классы: <u>Приём «Текст с ловушками»</u> – учитель составляет текст с намеренно вставленными неверными терминами. Ученик должен найти и исправить ошибки, обосновав выбор.
--	---	--

		<u>Приём «Грамматический детектив»</u> – перед заполнением пропуска ученик определяет: какая часть речи требуется (существительное, прилагательное, числительное)? Какой род и число? Это формирует грамматическую зоркость и помогает решить предметные задачи. 8 – 9 классы: <u>Приём «Составь текст сам»</u> – ученики самостоятельно пишут мини-тексты (5–7 предложений) по изученной теме, затем пропускают ключевые термины и обмениваются с одноклассниками для взаимопроверки. <u>Систематическая работа с терминами-«биологическими паронимами»:</u> «крахмал / гликоген», «хитин / целлюлоза», «плазматическая мембрана / клеточная стенка», «почечка / почка» – с обязательным указанием контекста применения.
15,18,22, 26	Человек и его здоровье <i>Гуморальная регуляция. Нервная регуляция (Виды рефлексов. Строение и функции головного мозга). Обмен веществ.</i>	Задания линий 15 и 18 предполагают наличие у школьников знаний о строении и функциях органов и их систем. Улучшить результат выполнения этих задания (и других заданий блока «Человек и его здоровье») позволит наличие определённой системы работы над изучением данных вопросов, о которой говорилось выше. Для развития умения активно применять знания, навыков анализа и синтеза (достижение более высоких уровней образовательных результатов) рекомендуется применять на уроках <u>технология проблемного обучения</u> (технология актуальна при работе в разных классах). Решение на уроке проблемной ситуации осуществляется поэтапно: 1 – знакомство с проблемой; 2 – выдвижение гипотез; 3 – проверка гипотез; формулировка выводов на основании полученных результатов (используя <u>технология</u>, нельзя убрать ни один этап!) Так, при изучении темы «Гуморальная регуляция функций» уместно предложить школьникам следующие проблемные ситуации: • Известно, что ферменты, гормоны и витамины являются биологически активными веществами. Как вы думаете, в чём разница между ними? (использование вопроса позволит избежать «механического» выбора термина в заданиях на сопоставление или случайного выбора ответа в вопросе репродуктивного характера) • Почему слюнные и молочные железы относятся к железам внешней секреции, а щитовидная, паращитовидная – к группе желёз внутренней секреции? (это позволит избежать механического запоминания примеров желёз разных групп и позволит сделать осознанный выбор группы на основе признаков). • Почему выделение слюны во время приёма пищи – это безусловный рефлекс, а при виде разрезанного лимона – условный? (вопрос позволит построить причинно-следственные связи и исключит необходимость случайного выбора во время выполнения задания на сопоставление).

		Для работы на «зону роста», описанную выше, можно рекомендовать отдельные приёмы: <u>Приём «Дифференциальная диагностика»</u> – при изучении каждой пары похожих структур (кора / продолговатый мозг; мозжечок / продолговатый мозг; артерия / вена; симпатический / парасимпатический отдел) составляется таблица из 3 колонок: «Уникальный маркер А», «Общие признаки», «Уникальный маркер Б». Ученик должен уметь назвать 1–2 признака, которые встречаются ТОЛЬКО у одной структуры. <u>Приём «Если убрать»</u> – моделирование последствий: «Что произойдёт, если удалить продолговатый мозг? А мозжечок? А кору?» Это формирует понимание уникальности функций. <u>Приём «Антипример»</u> – для каждой характеристики ученик формулирует, почему она НЕ подходит ко второму варианту. Например: «Регулирует дыхание – это продолговатый мозг, потому что кора не контролирует автоматические процессы жизнеобеспечения». Задание линии 22 носит практико-ориентированный характер, предполагает умение работать с биологическими изображениями (рисунками, графиками). Для успешного выполнения заданий на уроках, начиная с 5 класса, важно создавать условия для развития визуальной грамотности. Среди приёмов работы (способов повышения результативности выполнения заданий линии 22) можно предложить следующие: <u>Приём «Разбери рисунок по вопросам»</u> - учащиеся анализируют биологический рисунок, отвечая на наводящие вопросы учителя, при этом задаются конкретные вопросы, позволяющие рассмотреть детали рисунка и установить взаимосвязи (например, при рассмотрении рисунка, иллюстрирующего перелом, можно предложить вопросы: «Рассмотрите рисунок, назовите, какой вид травмы изображён?», «Перечислите признаки, позволившие диагностировать именно этот тип травмы», «Какие меры первой доврачебной помощи следует применить в данном случае?» «Обоснуйте актуальность выбранных вами мер помощи»). <u>Приём «Подпиши элементы»</u> - ученик получает один или пару незаполненных рисунков и комплект терминов для расстановки подписей, обозначает с их помощью части рисунка; результат обсуждается, ученик объясняет, почему так расставлены подписи. <u>Приём «Составь легенду»</u> - приём предполагает добавление пояснений (легенд) к частям изображений, пояснение функций или особенностей структуры. Приём помогает вникать в смысл рисунка, а не просто запоминать расположение частей, что важно при работе с изображением биологических объектов и процессов.
--	--	---

		Задания линии 22 носят практико-ориентированный характер и предполагают решение конкретной ситуации на основе анализа рисунка. Поэтому педагогам важно создать на уроках условия для развития умений анализировать ситуации, искать и проверять решения, работать с ошибками, строить логические шаги и аргументировать выбор. <u>Приём «Работа с инструкцией, памяткой»</u> - предполагает изучение и доработку готовой инструкции или памятки, поиск ошибок, обоснование изменений. <u>Приём «Практическое моделирование»</u> - ученикам предлагается изобразить процесс: разыграть алгоритм, собрать схему, показать цепочку, объяснить действие каждого участника/этапа. Задание линии 26 предполагает решение расчётной задачи с биологическим контекстом. <u>Приём «Пошаговый чек-лист»</u> – алгоритм решения: Шаг 1: определить возраст и параметры нормы (из Таблицы 2). Шаг 2: определить долю приёма пищи (из Таблицы 1). Шаг 3: рассчитать норму для данного приёма. Шаг 4: суммировать показатели выбранных блюд (из Таблицы 3). Шаг 5: сравнить факт с нормой. Шаг 6: сформулировать биологический вывод. <u>Приём «Физиологическая привязка»</u> – каждый расчёт завершается вопросом: «Какой отдел нервной системы / какая система органов обеспечивает данный процесс?» (парасимпатический – пищеварение, биосинтез, отложение; симпатический – мобилизация, расходование). <u>Приём «Усложнение условия»</u> – к стандартной задаче добавляются ограничения (аллергия, вегетарианство, спортивная нагрузка), что требует не просто расчёта, но и принятия решения на основе биологических знаний.
23	Биология как наука. Методы изучения природы. <i>Метапредметный дефицит: базовые исследовательские действия, формулирование гипотез и выводов, понимание логики научного метода.</i>	Тема изучается с 5 класса (методы науки), конкретизируется в 6 – 9 классах. 5–6 классы: <u>Приём «Лабораторный дневник»</u> – при проведении каждого практического опыта ученик заполняет структуру: Что я хочу узнать? (цель) → Что я предполагаю? (гипотеза) → Что я меняю? (независимая переменная) → Что я измеряю? (зависимая переменная) → Что остаётся неизменным? (контроль) → Что я получил? (результат) → Что это значит? (вывод). 7–9 классы: <u>Приём «Разбор классических экспериментов»</u> – систематический анализ экспериментов Буссенго, Пристли, Ингенхауза, Спалланцани, Пастера по алгоритму: 1) Какую проблему

		решал учёный? 2) Какую гипотезу проверял? 3) Что было контрольной группой? 4) Какой вывод следует? 5) Какие организмы/вещества задействованы? Педагогам следует продолжить работу по созданию на уроках условий для <u>формирования естественно-научной грамотности</u>: развития содержательного (знания о живых системах), процедурного (научный метод и стандартные исследовательские процедуры) знания, компетенций (научно объяснять явления, оценивать и планировать научные исследования, научно интерпретировать данные и приводить доказательства). С этой целью можно организовать <u>обучение через эксперимент и наблюдение, работу над проектом</u> или <u>обучение через решение проблемы</u>. Например, при изучении зрительного анализатора предложить выполнить задание «Создайте модель глазного яблока. Модель должна реагировать на свет. Представьте и объясните закономерности действия модели», - задание обеспечивает • изучение научного метода – необходимо экспериментально получить данные как глаз реагирует на свет; • решение проблемы – необходимо объяснить закономерность действия, • возможность проектирования – создание модели. При создании условий для развития естественно-научной грамотности на уроке работу по изучению научного метода можно построить по-другому: предложить ребятам текст с описанием исторического эксперимента и далее определить, какова была цель эксперимента, какие гипотезы выдвигал ученый, какие результаты были получены, какие выводы сделаны (<u>приём «Анатомия эксперимента»</u>). Например, при изучении защитных сил организма можно рекомендовать к прочтению текст о работе И.И. Мечникова. «В чудной обстановке Мессинского пролива, отдыхая от университетских передраг, я со страстью отдался работе. Однажды, когда вся семья отправилась в цирк..., а я остался один над своим микроскопом, наблюдая за жизнью подвижных клеток у прозрачной личинки морской звезды, меня сразу осенила новая мысль. Мне пришло в голову, что подобные клетки должны служить в организме для противодействия вредным деятелям... Я сказал себе, что если моё предположение справедливо, то заноза, вставленная в тело личинки морской звезды, не имеющей ни сосудистой, ни нервной системы, должна в короткое время окружиться налезшими на неё подвижными клетками... Я сорвал несколько шипов с розового куста и тотчас же вставил их под кожу великолепных, прозрачных, как вода, личинок морской звезды. Я, разумеется, всю ночь волновался в ожидании результата и на другой день, рано утром, с радостью
--	--	---

		констатировал удачу опыта. Этот последний и составил основу теории фагоцитов, разработке которой были посвящены последующие двадцать пять лет моей жизни» (из книги В.С. Рохлова «Наблюдения, опыты и эксперименты в биологии»). После работы с текстом организуется беседа по вопросам: • Ответом на какой вопрос задался И.И. Мечников? • Какую гипотезу выдвинул учёный? • Какие исследовательские действия были предприняты И.И. Мечниковым? • Каковы были результаты опыта? • Подтвердилась ли гипотеза, предложенная исследователем?
24	Взаимосвязь организма с окружающей средой <i>Работа с информацией: смысловое чтение</i>	Методические рекомендации по созданию условий для развития читательской грамотности даны выше (в Рекомендациях для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с низким уровнем подготовки). Следует добавить несколько отдельных приёмов: <u>Приём «Три источника»</u> – при ответе на вопрос ученик должен указать: 1) что взято непосредственно из текста; 2) что дополнено из собственных знаний; 3) как эти два источника связаны. <u>Приём «Вопросы разного уровня»</u> – при работе с текстом учитель задаёт вопросы трёх типов: репродуктивный (что сказано в тексте?), аналитический (почему это происходит?), интегративный (как это связано с изученным ранее материалом?). <u>Регулярная практика:</u> на каждом уроке – работа с научно-популярным текстом (2–3 абзаца) с заданиями на пересказ своими словами, выделение причинно-следственных связей, дополнение информацией из курса.

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

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

- Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Согласно статистическим данным, у выпускников с отличным уровнем подготовки в наибольшей степени освоены темы следующих смысловых блоков:

1. Биология как наука. Методы научного познания. Выпускниками безупречно освоена работа с графической информацией: они свободно извлекают данные из линейных графиков, определяют тенденции и соотносят их с биологическими процессами (задание линии 4). Сформирован навык распознавания биологических приборов (задание линии 6) и определения общих свойств живых систем (задание линии 1).

2. Система, многообразие и эволюция живой природы. Уверенно освоена классификация организмов: выпускники безошибочно соотносят виды с царствами (задание линии 2) и выстраивают таксономические последовательности (задание линии 3). Сформировано умение определять характеристики объектов по описанию (задание линии 7).

3. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Данная тема освоена на эталонном уровне. Выпускники уверенно работают со схемой экосистемы (задание линии 19), составляют пищевые цепи (задание линии 20) и прогнозируют изменения численности популяций (задание линии 21).

Человек и его здоровье. На высоком уровне освоена визуальная анатомия и физиология: распознавание органов (задание линии 14), особенностей строения (задание линии 16) и множественный выбор признаков (задание линии 17).

Можно констатировать наличие у данной категории выпускников следующих универсальных и предметных умений:

- ✓ системная классификация и таксономический анализ: уверенное оперирование систематическими категориями, понимание принципов линеенской систематики;
- ✓ интерпретация графической и знаково-символической информации: чтение сложных графиков, анализ схем пищевых сетей, понимание направления потоков энергии;
- ✓ алгоритмическое применение знаний: выполнение заданий по заданному алгоритму (морфологическое описание по плану, составление пищевой цепи);
- ✓ визуальная идентификация: распознавание анатомических структур и биологических приборов по специфическим морфологическим маркерам;
- ✓ базовое экологическое моделирование: понимание трофических уровней и биотических взаимоотношений.

Таким образом, предметная подготовка данной группы выпускников характеризуется энциклопедическим владением фактологическим материалом и высокой академической дисциплиной. Однако анализ выявляет скрытые дефициты в области методологии научного познания, междуровневых аналогий и строгого научного письма.

- Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1.	Блок «Биология как наука. Методы изучения живой природы» (линия 23) <i>Умение объяснять результаты биологических экспериментов</i>	5 кл., п. 157.3.2. Методы изучения живой природы. 6 кл., п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 6 кл., п. 157.5.4. Растения и человек.
2.	Блок «Система, многообразие и эволюция живой природы» (линия 10) Состав и строение семян. Грибы. Общая характеристика. Характеристика типа Членистоногие. <i>Умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности.</i> <i>Умение дополнять биологический текст недостающей информацией из числа предложенных терминов и понятий.</i>	6 кл. п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7 кл., п. 157.5.5. Грибы. Лишайники. Бактерии. 8 кл., п. 157.6.1. Животный организм; п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного; п. 157.6.3. Систематические группы животных.
3.	Блок «Человек и его здоровье» (линия 18) Нервная регуляция функций (условные и безусловные рефлексы). Строение и функции отделов головного мозга. <i>Умение сравнивать отдельные части и системы органов человека.</i>	9 кл., п. 157.7.3. Нейрогуморальная регуляция; п. 157.7.14. Поведение и психика.
4.	Блок «Человек и его здоровье» (линия 22) Правила оказания первой помощи при разрыве связок и переломе <i>Умение распознавать и описывать на рисунках признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации.</i>	8 кл., п. 157.6.3. Систематические группы животных; 9 кл., п. 157.7.4. Опора и движение
5.	Блок «Человек и его здоровье» (линия 26) <i>Умение решение учебных задач биологического содержания: проводить расчёты, делать выводы.</i> <i>Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания.</i>	9 кл., п. 157.7.5. Внутренняя среда организма; п. 157.7.6. Кровообращение; п. 157.7.7. Дыхание; п. 157.7.8. Питание и пищеварение; п. 157.7.9. Обмен веществ и превращение энергии; п. 157.7.10. Кожа; п. 157.7.11. Выделение
6.	Блок «Взаимосвязи организмов и окружающей среды» (линия 24) Круговорот веществ в природе. Сообщества живых организмов. Экологические факторы и их влияние на процессы жизнедеятельности.	6 кл., п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7 кл., п. 157.5.3. Растения в природных сообществах.

	Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать).	
--	---	--

Статистический анализ показывает, что при безусловном лидерстве в репродуктивных и алгоритмических заданиях, отличники испытывают системные затруднения при переходе к эвристической и исследовательской деятельности. Ключевым дефицитом является неспособность к интеграции знаний из разных уровней организации живого и недостаток владения аппаратом научного метода.

К зонам критического дефицита следует отнести следующие вопросы (темы):

- Биология как наука. Методы изучения живой природы. Вызвало затруднение задание линии 23, предполагающее анализ информации о проведённом эксперименте.

Типичные ошибки: в вариантах 0601 и 0602 (эксперимент Ж.Б. Буссенго с азотом) выпускники не смогли сформулировать гипотезу эксперимента. На вопрос «Для синтеза каких веществ необходим азот?» (или «Какие организмы усваивают азот из атмосферы?») они дают бытовые ответы: «для роста», «для питания», вместо строгих биохимических: «для синтеза белков (аминокислот) и нуклеиновых кислот». Отличники понимают результат опыта, но не могут на его основе сформулировать вывод. В вариантах 0604, 0605 школьники затруднились с формулировкой цели эксперимента: ответы даны на бытовом уровне («Хотел изучить роль семядолей») без учёта отношений независимой и зависимой переменных.

- Система, многообразие и эволюция живой природы. Вызвало затруднение задание 10, которое предполагало контекстное применение терминов.

Типичные ошибки в том, что выпускники пытаются «вспомнить» термин изолированно, игнорируя грамматические маркеры (род, число, падеж) и биологический контекст (например, принадлежность к систематической группе). Так, в варианте 0602 (текст «Сходство грибов») отличники допускают ошибки при выборе между «плазматическая мембрана» и «клеточная стенка», путают «крахмал» и «гликоген». В вариант 0605 путают термины «трахея», «лёгочные мешки». Термины запоминаются как список фактов, а не как элементы функционирующей системы.

Вызвало затруднение задание 22, предполагающее определение класса изображённого объекта и практические рекомендации по борьбе с вредителем, исходя из графика, отражающего пределы выносливости насекомого. У выпускников этой группы вряд ли возникли затруднения при определении класса, но сделать выводы, исходя из информации о пределах выносливости они не смогли. Так в вариантах 0601, 0602 (пищевая моль / хрущак и график) школьники предлагают меры борьбы без опоры на конкретные значения графика (например, не указывают точный температурный оптимум или летальный порог). Ответам не хватает строгости и доказательности.

Ещё одна ошибка в игнорировании контекстных ограничителей. Фраза «исходя из данных, представленных на графике» не становится для них жестким фильтром. Они дают верный, но абстрактный ответ, не опирающийся на визуальную модель.

- Человек и его здоровье. Среди заданий этого блока вызвали затруднение задания линий 18, 22, 26, которые охватывали информацию о строении и функциях головного мозга, условных и безусловных рефлексах, обмене веществ, травмах (разрыв связей, перелом) и мерах первой помощи.

Типичные ошибки, допущенные в задании 18 связаны с неумением найти верное соответствие: знания хранятся в памяти как перечень фактов, а не как функциональная система с чётким разграничением характеристик. Например, в варианте 0601 (соответствие

характеристик и структур мозга: кора больших полушарий / продолговатый мозг) выпускники путают функции продолговатого мозга (регуляция дыхания, кровообращения) с функциями коры (речь, условные рефлексы). В варианте 0602 (мозжечок / продолговатый мозг) затрудняются разграничить координацию движений (мозжечок) и регуляцию жизненно важных центров (продолговатый мозг). В вариантах 0604 и 0605 не смогли различить условные и безусловные рефлексы.

Сложности возникли при выполнении задания 22, которое направлено на распознавание травм и научное обоснование мер первой помощи / физиологических особенностей. Типичные ошибки связаны с тем, что выпускники этой группы, обладающие широкой эрудицией и начитанностью в области медицины, часто попадают в терминологические ловушки. В варианте 0604 (травма ноги) они пишут клинический диагноз «растяжение связок», не осознавая, что с точки зрения биомеханики и анатомии связки (в отличие от мышц) практически неэластичны, и их травма — это всегда микроразрыв или полный разрыв. В результате эксперт не засчитывает ответ, так как он не совпадает с биологическим эталоном («разрыв связок»).

Часто, отвечая на вопросы, ученики не могут выстроить причинно-следственные связи. Например, в варианте 0605 хорошисты помнят, что «у детей кости гибкие», но не могут назвать причину. Они не используют термины «органические вещества» (оссеин, коллаген) и «неорганические вещества» (соли кальция), а также не могут выстроить возрастную динамику: преобладание органики у детей обеспечивает эластичность, а накопление минеральных веществ у взрослых приводит к хрупкости.

Типичные ошибки в задании 26 связаны с тем, что выпускники безошибочно выполняют расчёты, но теряют баллы на биологическом вопросе: «Какой отдел вегетативной нервной системы усиливает биосинтез белков / отложение жиров?». Вместо «парасимпатический» пишут «соматический», «центральная» или просто «нервная система».

Ещё одна ошибка в игнорировании контекстных ограничений: например, в варианте 0602 (меню для 13-летней Елены) прямо указано условие: «не употребляет шоколад и какао из-за аллергии». Школьники, сосредоточенные на математическом поиске максимального содержания углеводов, могут выбрать «Сырники с шоколадным соусом» или «Кекс столичный» (если в составе какао), полностью проигнорировав медицинский ограничитель, что обнуляет первый элемент ответа.

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

№	Тема	Реалистичные «зоны роста»
1	Система, многообразие и эволюция живой природы <i>Состав и строение семян.</i> <i>Грибы. Общая характеристика.</i> <i>Характеристика типа Членистоногие.</i> <i>Практические методы борьбы с вредителями.</i>	1. Формирование навыка «грамматического фильтра»: анализ синтаксической структуры пропуска до выбора биологического термина. 2. Жёсткая дифференциация маркеров разных систематических групп (например, хитин/целлюлоза, гликоген/крахмал, муреин). 3. Составление собственных текстов с пропусками по изученным темам для тренировки контекстного мышления. 4. Работать над жесткой привязкой аргументации к предоставленным моделям (для повышения результата выполнения задания линии 22). Если в условии есть график, в ответе обязательно должна быть ссылка на его данные (пороговые значения, зоны

		оптимума и пессимума). Абстрактные рассуждения без опоры на визуальный ряд должны жестко пресекаться на этапе самопроверки.
2	Биология как наука. Методы научного познания.	5. Освоение структуры научного эксперимента: цель → гипотеза → контролируемая переменная → независимая переменная → зависимая переменная → вывод. 6. Деконструкция классических экспериментов по схеме: цель → гипотеза → контрольная группа → изменяемая переменная → биологический механизм → вывод. 7. Работать над умением формулировать выводы исходя из результатов эксперимента. 8. Самостоятельно планировать и проводить эксперименты в логике научного исследования (выявлять проблему, ставить исследовательский вопрос, формулировать цель исследования, выдвигать гипотезы, проводить эксперименты (или выбирать иные способы проверки гипотез), оформлять результаты, формулировать выводы по проблеме исследования.
3	Человек и его здоровье.	9. Внедрение формулы полного развёрнутого ответа по схеме: утверждение-доказательство-обоснование). 10. Отработка заданий на соответствие с двумя близкими вариантами ответа через метод исключения: сначала определить, какая характеристика точно не подходит ни одному из вариантов, затем распределять оставшиеся. 11. Для решения расчётной задачи и составления верного меню работать над формированием привычки внимательно читать условие задачи, «сканировать» его на наличие «красных флагов» (аллергии, диабет, гастрит, возрастные ограничения) до начала математических расчётов.
4	Взаимосвязь организмов и окружающей среды <i>Работа с информацией: умение смыслового чтения.</i>	12. Для преодоления выявленных дефицитов у обучающихся с отличным уровнем подготовки необходимо сместить фокус с простого «чтения параграфов» на формирование навыков аналитического чтения и научного письма, так как причина большинства затруднений кроется не в отсутствии предметных компетенций, а в несформированности навыков смыслового чтения.

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

Выпускники с отличным уровнем подготовки уверенно владеют фактологическим материалом, способны применять знания в знакомой ситуации, то есть находятся на уровнях знания, понимания и применения в таксономии образовательных результатов (таксономия Б. Блума). Данная группа испытывает выраженные затруднения в заданиях, требующих глубокого анализа, синтеза, оценки и создания

(генерации гипотез, формулирования выводов, методологии эксперимента). Для подтверждения высокого уровня функциональной грамотности необходимо целенаправленное развитие когнитивных навыков верхних уровней таксономии. Актуальны рекомендации, предложенные выше в разделе «Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся со средним уровнем подготовки».

Осуществить перевод знания с уровней «запоминание» и «понимание» (по таксономии Блума) на уровни «анализ», «оценка» и «синтез», что соответствует требованиям ФГОС ООО к метапредметным результатам, позволит использование на уроках технологии кейс-стади (проблемно-ситуационная технология). Технология актуальна для школьников 8 – 9 классов.

Кейс-технология – это интерактивная технология обучения, направленная на формирование у обучающихся знаний, умений, личностных качеств на основе анализа и решения реальной или смоделированной проблемной ситуации в контексте профессиональной деятельности, представленной в виде кейса.

Прежде всего, кейс – это описание конкретной ситуации в любой сфере, а также описание определенной проблемы или задачи. Решить кейс – значит понять проблему, проанализировать все имеющиеся данные и предложить один или несколько вариантов решения проблемы. Данная технология вовлекает всех ее участников в дискуссию. Обучающиеся должны применить полученные теоретические знания, свои личные качества и умения для решения практической задачи, предложенной в кейсе.

Классический кейс состоит из четырёх блоков:

- ✓ Название и Сюжет (Контекст): краткое, захватывающее описание ситуации из реальной жизни, медицины, экологии или истории науки.
- ✓ Информационный пакет (Данные): тексты, статистические таблицы, графики, схемы жизненных циклов или результаты анализов.
- ✓ Проблемный вопрос: главный вызов, на который нужно ответить (например: «Поставьте диагноз», «Спрогнозируйте последствия», «Разработайте памятку»).
- ✓ Задания: пошаговые вопросы, ведущие от анализа данных к итоговому выводу.

Пример: кейс «Эпидемиологическое расследование: опасный деликатес».

Сюжет: В региональную инфекционную больницу поступили три пациента с жалобами на слабость, боли в правом подреберье и эозинофилию в анализе крови. Выяснилось, что неделю назад они употребляли в пищу строганину из местной речной рыбы (язь, плотва).

Информационный пакет: таблица результатов анализа крови (повышение эозинофилов). Схема жизненного цикла паразита (без подписей: моллюск → рыба → млекопитающее).

Задания для учеников:

1. Определите, каким заболеванием (группой заболеваний) заразились пациенты.
2. Укажите класс возбудителя.
3. Используя схему, назовите промежуточного и дополнительного хозяев.
4. Предложите две конкретные меры профилактики данного заболевания для любителей рыбной ловли и кулинарии, обосновав их с точки зрения биологии развития паразита.

3.3. Рекомендации администрации ОО, ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей по совершенствованию преподавания биологии

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

1. Семинары из серии «Эффективные образовательные технологии, особенности их применения на уроках».
2. Семинары, направленные на обучение педагогов методикам и приёмам развития читательской грамотности. Важна преемственность между начальной и основной школами.
3. Семинары, направленные на обучение педагогов методикам и приёмам развития естественно-научной грамотности. Важно взаимодействие между педагогами МО и единая точка зрения между учителями физики, биологии, химии, математики и педагогами начальной школы.

3.3.2. Рекомендуемые ПОИПКРО, 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

1. Вести регулярную диагностику профессиональных затруднений учителей биологии, на основе которой вносить изменения в реализуемые программы и планы однодневных мероприятий с целью ликвидации выявленных дефицитов.
2. При необходимости оказать помощь при составлении индивидуальных образовательных маршрутов (ИОМ) для учителей, обучающиеся которых показали низкие результаты ОГЭ по биологии.
3. Оказать методическую помощь педагогам через проведение обучающих вебинаров, семинаров, курсов повышения квалификации.
 - ✓ Вебинар «Сопровождение ШНОР: дидактический инструментарий для получения высоких результатов при обучении биологии»
 - ✓ Семинар из серии «Функциональная грамотность»: «Естественно-научная грамотность: от теории к практике, или Как организовать обучение через исследование»
 - ✓ Семинар из серии «Читательская грамотность»: «Методический конструктор: приёмы работы с текстом на уроках биологии»
 - ✓ Семинар: «Методический конструктор дифференцированного урока биологии».
 - ✓ Курсы повышения квалификации «Архитектура биологического знания: когнитивный дизайн урока как инструмент формирования естественно-научной грамотности и системного мышления».

✓ Курсы повышения квалификации «Дифференцированное обучение как инструмент достижения качественных образовательных результатов всеми категориями обучающихся».

3.3.3. Рекомендации по другим направлениям (при наличии)

Рекомендации для преподавателей СПО

Учитывая специфику изучения общеобразовательных дисциплин в организациях СПО и стабильно низкие результаты участников ГИА по биологии, можно дать следующие рекомендации:

- Преподавателям СПО рекомендуется вступить в онлайн-сообщество учителей биологии Псковской области <https://clck.ru/3VHCv6> или в сообщество по совершенствованию методики преподавания предмета с учётом анализа результатов ОГЭ по биологии (Псковская область) <https://clck.ru/3VHCeL>. В сообществах можно узнать актуальную информацию о проводимых мероприятиях, а также получить методическую помощь в случае необходимости.

- Преподавателям биологии СПО целесообразно участвовать в мероприятиях, организуемых ПОИПКРО (вебинары, семинары, курсы повышения квалификации), а также в заседаниях районных/городских методических объединений учителей биологии общеобразовательных школ. Это обеспечит доступ к актуальным методическим разработкам, разбору типичных ошибок, выявлению дефицитов предметной и метапредметной подготовки и пониманию логики составления КИМ экзамена текущего года.

- Инициировать проведение совместных методических семинаров, посвящённых реализации дифференцированного преподавания предмета с учётом анализа результатов ОГЭ обучающихся с дефицитами в базовом образовании.

- Организовать систему взаимопроверки развернутых ответов (задания 22–26) с привлечением внешних экспертов (например, председателей предметных комиссий ОГЭ или опытных учителей-предметников школ) для калибровки оценивания и понимания строгих критериев ФИПИ.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ОГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
Балакирева Арина Сергеевна	Псковский областной институт повышения квалификации работников образования, старший преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин, председатель региональной предметной комиссии по биологии

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
Матвеева Елена Николаевна	заместитель директора ГБОУ ДПО ПО «Центр оценки качества образования»
Дементьева Ольга Александровна	заведующая отделом процедур и технологий ГИА-9 ГБОУ ДПО ПО «Центр оценки качества образования»
Горский Егор Александрович	заместитель директора ГБУ ПО «Региональный центр информационных технологий»
Хованская Ольга Николаевна	консультант отдела аккредитации и государственной аттестации обучающихся Министерства образования Псковской области

Специалисты, привлекаемые к подготовке методических рекомендаций на основе результатов ОГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
Балакирева Арина Сергеевна	Псковский областной институт повышения квалификации работников образования, старший преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин, председатель региональной предметной комиссии по биологии.
Ковальчук Светлана Викторовна	МБОУ «Многопрофильный правовой лицей № 8», учитель биологии, старший эксперт предметной комиссии по биологии
Дмитриева Ольга Константиновна	ГБОУ ДПО ПОИПКРО, доцент, кандидат педагогических наук, региональный координатор проекта по формированию и оцениванию функциональной грамотности

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

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
Дмитриев Андрей Витальевич	начальник отдела аккредитации и государственной аттестации обучающихся Министерства образования Псковской области