

ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОГЭ ПО БИОЛОГИИ

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ОГЭ ПО БИОЛОГИИ

1.1. Количество участников экзаменов по учебному предмету (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	10972	39,15	12586	44,61	12307	43,33
ГВЭ-9	9	0,03	5	0,02	12	0,04

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

Таблица 2-2

Пол	2024		2025		2026	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Мужской	4575	41,70	5094	40,47	5042	40,97
Женский	6397	58,30	7492	59,53	7265	59,03

1.3. Количество участников ОГЭ по учебному предмету по категориям

Таблица 2-3

Участники ОГЭ	2024		2025		2026	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Обучающиеся средних общеобразовательных школ	8745	79,70	10232	81,30	9992	81,19
Обучающиеся средних общеобразовательных школ с углубленным изучением отдельных предметов	471	4,29	448	3,56	419	3,40
Обучающиеся гимназий	776	7,07	910	7,23	804	6,53
Обучающиеся лицев	527	4,80	578	4,59	669	5,44
Обучающиеся основных общеобразовательных школ	304	2,77	278	2,21	287	2,33
Обучающиеся средних общеобразовательных школ-	45	0,41	50	0,40	37	0,30

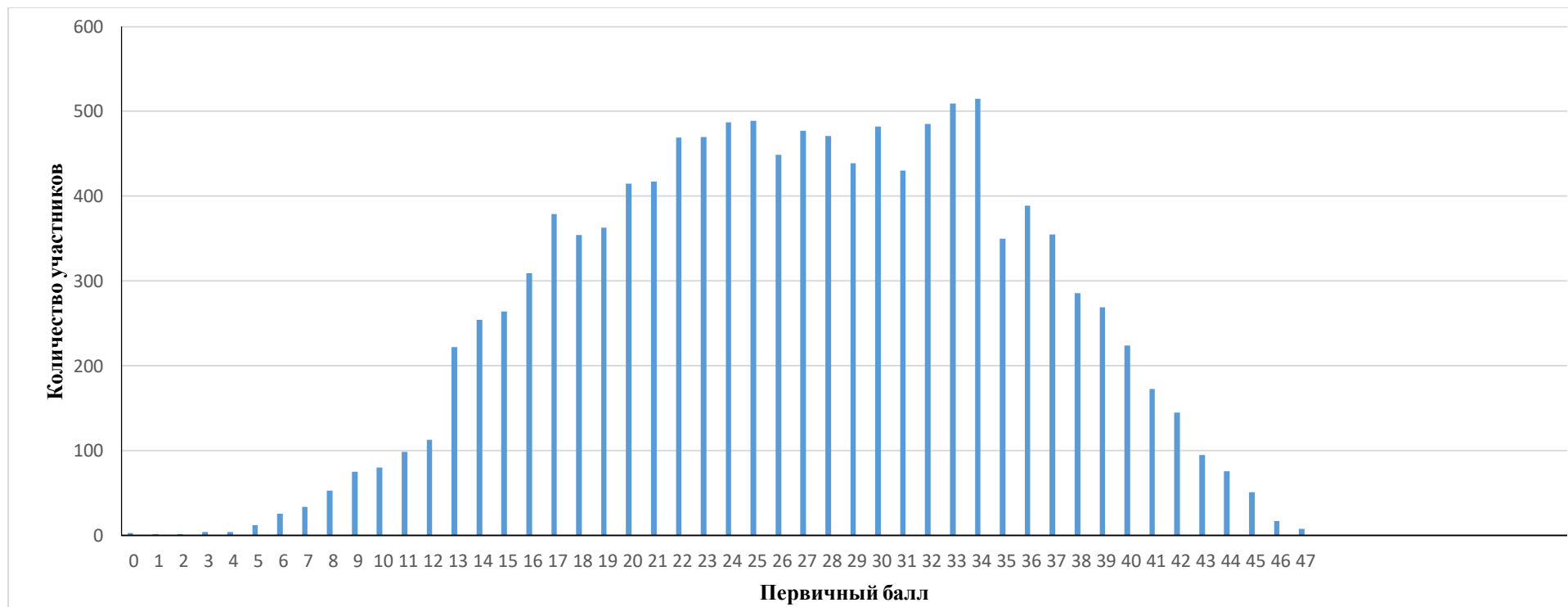
интернатов						
Обучающиеся кадетских школ-интернатов	12	0,11	20	0,16	24	0,20
Обучающиеся открытых (сменных) общеобразовательных школ	63	0,57	37	0,29	47	0,38
Обучающиеся техникумов	29	0,26	33	0,26	28	0,23

ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету

В текущем году количество участников ОГЭ по биологии несколько снизилось (в 2025 г. – 12586, в 2026 г. – 12307). Среди сдававших экзамен традиционно преобладали девушки (59,03%). Большая часть выбравших биологию являются выпускниками СОШ (81,19%), значительно меньше выпускников гимназий (6,53%) и лицеев (5,44%), еще меньше выпускников СОШ с УИОП и ООШ (3,40% и 2,33%, соответственно). Остальные ОО представлены в менее 0,5%.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по предмету в 2026 г.



2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-4

Получили отметку	2024		2025		2026	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
"2"	477	4,37	702	5,60	601	4,88
"3"	5441	49,81	6959	55,51	4973	40,42
"4"	4293	39,30	4314	34,41	5385	43,77
"5"	713	6,53	562	4,48	1345	10,93

2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-5

Код	АТЕ	Всего участни- ков	Средняя отметка	Получили отметку							
				"2"		"3"		"4"		"5"	
				чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1	Алейский район	92	3,53	0	0,00	47	51,09	41	44,57	4	4,35
2	Алтайский район	224	3,74	5	2,23	74	33,04	120	53,57	25	11,16
3	Баевский район	41	3,27	2	4,88	26	63,41	13	31,71	0	0,00
4	Бийский район	169	3,40	10	5,92	91	53,85	59	34,91	9	5,33
5	Благовещенский район	191	3,72	8	4,19	68	35,60	84	43,98	31	16,23
6	Бурлинский район	30	3,60	2	6,67	11	36,67	14	46,67	3	10,00
7	Быстроистокский район	44	3,41	2	4,55	25	56,82	14	31,82	3	6,82
8	Волчихинский район	124	3,67	3	2,42	48	38,71	60	48,39	13	10,48
9	Егорьевский район	80	3,78	0	0,00	29	36,25	40	50,00	11	13,75
10	Ельцовский район	38	3,16	9	23,68	15	39,47	13	34,21	1	2,63
11	Завьяловский район	82	3,68	1	1,22	33	40,24	39	47,56	9	10,98
12	Залесовский район	93	3,41	10	10,75	41	44,09	36	38,71	6	6,45
13	Змеиногорский район	121	3,51	12	9,92	48	39,67	48	39,67	13	10,74
14	Заринский район	105	3,41	7	6,67	51	48,57	44	41,90	3	2,86
15	Зональный район	118	3,37	20	16,95	43	36,44	46	38,98	9	7,63
16	Калманский район	75	3,40	4	5,33	39	52,00	30	40,00	2	2,67
17	Каменский район	299	3,47	8	2,68	156	52,17	120	40,13	15	5,02
18	Ключевский район	127	3,61	8	6,30	43	33,86	66	51,97	10	7,87
19	Косихинский район	90	3,81	1	1,11	28	31,11	48	53,33	13	14,44
20	Красногорский район	143	3,38	15	10,49	68	47,55	51	35,66	9	6,29
21	Краснощековский район	85	3,60	0	0,00	35	41,18	49	57,65	1	1,18
22	Крутихинский район	87	3,43	8	9,20	39	44,83	35	40,23	5	5,75
23	Кулундинский район	123	3,42	5	4,07	69	56,10	41	33,33	8	6,50
24	Курьинский район	34	3,59	2	5,88	15	44,12	12	35,29	5	14,71
25	Кытмановский район	54	3,61	2	3,70	22	40,74	25	46,30	5	9,26
26	Локтевский район	119	3,49	4	3,36	57	47,90	54	45,38	4	3,36
27	Мамонтовский район	115	3,61	3	2,61	47	40,87	57	49,57	8	6,96
28	Михайловский район	80	3,69	3	3,75	32	40,00	32	40,00	13	16,25

Код	АТЕ	Всего участни- ков	Средняя отметка	Получили отметку							
				"2"		"3"		"4"		"5"	
				чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
29	Немецкий национальный район	132	3,87	1	0,76	38	28,79	70	53,03	23	17,42
30	Новичихинский район	46	3,87	1	2,17	11	23,91	27	58,70	7	15,22
31	Павловский район	249	3,48	12	4,82	128	51,41	86	34,54	23	9,24
32	Панкрушихинский район	77	3,43	2	2,60	44	57,14	27	35,06	4	5,19
33	Первомайский район	328	3,74	11	3,35	110	33,54	159	48,48	48	14,63
34	Петропавловский район	56	3,46	1	1,79	30	53,57	23	41,07	2	3,57
35	Поспелихинский район	144	3,78	1	0,69	45	31,25	82	56,94	16	11,11
36	Ребрихинский район	105	3,32	11	10,48	57	54,29	29	27,62	8	7,62
37	Родинский район	45	3,73	1	2,22	13	28,89	28	62,22	3	6,67
38	Романовский район	70	3,43	2	2,86	42	60,00	20	28,57	6	8,57
39	Рубцовский район	112	3,43	9	8,04	54	48,21	41	36,61	8	7,14
41	ЗАТО Сибирский	17	4,06	0	0,00	3	17,65	10	58,82	4	23,53
42	Смоленский район	178	3,77	7	3,93	58	32,58	82	46,07	31	17,42
43	Советский район	99	3,37	8	8,08	52	52,53	33	33,33	6	6,06
44	Солонешенский район	55	3,53	5	9,09	20	36,36	26	47,27	4	7,27
45	Солтонский район	61	3,30	8	13,11	28	45,90	24	39,34	1	1,64
46	Суетский район	19	3,53	0	0,00	10	52,63	8	42,11	1	5,26
47	Табунский район	37	3,54	1	2,70	18	48,65	15	40,54	3	8,11
48	Тальменский район	274	3,49	8	2,92	144	52,55	101	36,86	21	7,66
49	Тогульский район	65	3,15	11	16,92	35	53,85	17	26,15	2	3,08
50	Топчихинский район	121	3,42	5	4,13	65	53,72	46	38,02	5	4,13
51	Третьяковский район	73	3,58	4	5,48	30	41,10	32	43,84	7	9,59
52	Троицкий район	145	3,48	4	2,76	77	53,10	54	37,24	10	6,90
53	Тюменцевский район	79	3,11	11	13,92	50	63,29	16	20,25	2	2,53
54	Угловский район	88	3,24	12	13,64	44	50,00	31	35,23	1	1,14
55	Усть-Калманский район	107	3,61	5	4,67	41	38,32	52	48,60	9	8,41
56	Усть-Пристанский район	57	3,44	4	7,02	31	54,39	15	26,32	7	12,28
57	Хабарский район	138	3,38	12	8,70	68	49,28	51	36,96	7	5,07
58	Целинный район	102	3,56	6	5,88	45	44,12	39	38,24	12	11,76

Код	АТЕ	Всего участни- ков	Средняя отметка	Получили отметку							
				"2"		"3"		"4"		"5"	
				чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
59	Чарышский район	75	3,33	10	13,33	36	48,00	23	30,67	6	8,00
60	Шипуновский район	153	3,37	5	3,27	91	59,48	53	34,64	4	2,61
61	Шелаболихинский район	54	3,65	2	3,70	20	37,04	27	50,00	5	9,26
62	г. Алейск	187	3,56	3	1,60	87	46,52	87	46,52	10	5,35
63	г. Барнаул	2673	3,76	66	2,47	950	35,54	1225	45,83	432	16,16
64	г. Белокуриха	127	3,84	0	0,00	37	29,13	73	57,48	17	13,39
65	г. Бийск	1000	3,69	40	4,00	337	33,70	512	51,20	111	11,10
67	г. Заринск	349	3,52	16	4,58	168	48,14	133	38,11	32	9,17
69	г. Новоалтайск	489	3,54	29	5,93	210	42,94	207	42,33	43	8,79
70	г. Рубцовск	584	3,82	17	2,91	165	28,25	307	52,57	95	16,27
71	г. Славгород	176	4,01	1	0,57	40	22,73	91	51,70	44	25,00
72	г. Яровое	59	3,58	0	0,00	30	50,85	24	40,68	5	8,47
91	Краевые общеобразова- тельные организации	86	3,83	1	1,16	27	31,40	44	51,16	14	16,28
94	Негосударственные обра- зовательные организации	20	4,20	0	0,00	3	15,00	10	50,00	7	35,00

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

Таблица 2-6

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уро- вень обученности)
1	Обучающиеся СОШ	4,68	42,37	43,34	9,61	52,95	95,32
2	Обучающиеся гимназий	1,89	23,65	52,20	22,26	74,47	98,11
3	Обучающиеся лицеев	0,60	34,14	47,07	18,20	65,26	99,40
4	Обучающиеся средних общеобразова- тельных школ с углубленным изучением отдельных предметов	2,40	31,41	49,64	16,55	66,19	97,60
5	Обучающиеся основных общеобразова- тельных школ	4,27	50,89	37,72	7,12	44,84	95,73

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
6	Обучающиеся средних общеобразовательных школ-интернатов	0,00	2,70	67,57	29,73	97,30	100,00
7	Обучающиеся открытых (сменных) общеобразовательных школ	18,75	53,13	28,13	0,00	28,13	81,25
8	Обучающиеся техникумов	0,00	28,57	60,71	10,71	71,43	100,00
9	Обучающиеся кадетских школ-интернатов	4,17	75,00	20,83	0,00	20,83	95,83

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

Таблица 2-7

№ п/п	Название ОО	Число участников	Доля участников, получивших отметку "2"	Доля участников, получивших отметки "4" и "5" (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки "3", "4" и "5" (уровень обученности)
1	МБОУ «Санниковская СОШ» (Первомайский район)	12	0,00	100,00	100,00
2	МБОУ «Гимназия №123» (г. Барнаул)	35	0,00	97,14	100,00
3	КГБОУ «Бийский лицей-интернат Алтайского края» (БЛИАК) (краевые общеобразовательные организации)	31	0,00	96,77	100,00
4	МБОУ «Гимназия №85» (г. Барнаул)	22	0,00	95,45	100,00
5	МАОУ «СОШ №132» им. Н.М. Малахова (г. Барнаул)	33	0,00	93,94	100,00
6	МБОУ «Гимназия №69» (г. Барнаул)	16	0,00	93,75	100,00
7	МБОУ «Гимназия №22» (г. Барнаул)	27	0,00	92,59	100,00
8	МБОУ «Гимназия №42» (г. Барнаул)	13	0,00	92,31	100,00
9	МБОУ «Лицей №129» (г. Барнаул)	25	0,00	92,00	100,00
10	МБОУ «Гимназия №3» (г. Рубцовск)	23	0,00	91,30	100,00
11	МБОУ «СОШ №102» (г. Барнаул)	22	0,00	90,91	100,00

№ п/п	Название ОО	Число участни- ков	Доля участников, получивших отмет- ку "2"	Доля участников, получивших отмет- ки "4" и "5" (каче- ство обучения)	Доля участников, получивших отмет- ки "3", "4" и "5" (уровень обученно- сти)
12	МБОУ «Полевская СОШ» (Немецкий националь- ный район)	18	0,00	88,89	100,00
13	МБОУ «СОШ №1» (г. Бийск)	66	0,00	86,36	100,00
14	МБОУ «Лицей «Эрудит» (г. Рубцовск)	18	0,00	83,33	100,00
15	МБОУ «СОШ №15» (г. Славгород)	35	0,00	82,86	100,00
16	МБОУ «СОШ №10» (г. Славгород)	46	0,00	82,61	100,00
17	МБОУ «СОШ №40» (г. Бийск)	34	0,00	82,35	100,00
18	МБОУ «СОШ» (ЗАТО Сибирский)	17	0,00	82,35	100,00
19	МБОУ «Степноозерская СОШ» (Благовещенский район)	17	0,00	82,35	100,00
20	МБОУ «Лицей №17» (г. Славгород)	27	0,00	81,48	100,00
21	МБОУ «Кадетская школа» (г. Бийск)	16	0,00	81,25	100,00
22	МБОУ «Гимназия «Планета Детства» (г. Руб- цовск)	47	0,00	80,85	100,00
23	МБОУ «Гимназия №79» (г. Барнаул)	35	0,00	80,00	100,00
24	МАОУ «СОШ №135» (г. Барнаул)	63	0,00	79,37	100,00
25	МБОУ «СОШ №114» (г. Барнаул)	28	0,00	78,57	100,00
26	МКОУ «Поспелихинская СОШ №3» (Поспели- хинский район)	37	0,00	78,38	100,00
27	МБОУ «Фирсовская ООШ» (Первомайский рай- он)	23	0,00	78,26	100,00
28	МБОУ «СОШ №127» (г. Барнаул)	31	0,00	77,42	100,00
29	МБОУ «Гимназия №45» (г. Барнаул)	31	0,00	77,42	100,00
30	МБОУ «Новичихинская СОШ» (Новичихинский район)	30	0,00	76,67	100,00

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

Таблица 2-8

№ п/п	Название ОО	Число участников	Доля участников, получивших отметку "2"	Доля участников, получивших отметки "4" и "5" (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки "3", "4" и "5" (уровень обученности)
1	МБОУ «Ануйская СОШ» (Смоленский район)	13	38,46	38,46	61,54
2	МКОУ «Малиновская ООШ» (Красногорский район)	20	30,00	10,00	70,00
3	МБОУ «СОШ №15» (г. Бийск)	20	30,00	35,00	70,00
4	МБОУ «Антипинская СОШ» (Тогульский район)	17	29,41	11,76	70,59
5	МБОУ «Шимолинская СОШ им.Героя Советского Союза Ф.Е. Санникова» (Благовещенский район)	11	27,27	27,27	72,73
6	МБОУ «Мартыновская СОШ имени Героя Советского Союза Ф.А. Столбова» (Ельцовский район)	11	27,27	27,27	72,73
7	МБОУ «Огневская СОШ» (Усть-Калманский район)	15	26,67	20,00	73,33
8	МБОУ «Змеиногорская СОШ №1» (Змеиногорский район)	38	26,32	34,21	73,68
9	МБОУ «СОШ №48» (г. Барнаул)	19	26,32	36,84	73,68
10	МКОУ «Победимская СОШ» (Топчихинский район)	16	25,00	18,75	75,00
11	МБОУ «Коротоякская СОШ» (Хабарский район)	17	23,53	29,41	76,47
12	МБОУ «Сетовская СОШ» (Советский район)	13	23,08	30,77	76,92
13	МБОУ «Ельцовская СОШ имени Героя Советского Союза Елесина М.В.» (Ельцовский район)	22	22,73	40,91	77,27
14	МБОУ «Заковряшинская СОШ» (Крутихинский район)	22	22,73	45,45	77,27
15	МБОУ «СОШ №31 им. Героя Советского Союза А.В. Спекова» (г. Бийск)	28	21,43	10,71	78,57

№ п/п	Название ОО	Число участни- ков	Доля участников, получивших отмет- ку "2"	Доля участников, получивших отмет- ки "4" и "5" (каче- ство обучения)	Доля участников, получивших отмет- ки "3", "4" и "5" (уровень обученно- сти)
16	МКОУ «Зональная СОШ» (Зональный район)	42	21,43	40,48	78,57
17	МБОУ «Вылковская СОШ» (Тюменцевский рай- он)	24	20,83	12,50	79,17
18	МБОУ «Колыванская СОШ» (Павловский рай- он)	10	20,00	30,00	80,00
19	МБОУ «СОШ №56» (г. Барнаул)	20	20,00	30,00	80,00
20	МКОУ «Соколовская СОШ» (Зональный район)	34	17,65	44,12	82,35
21	МКОУ «Озерно-Кузнецовская СОШ» (Углов- ский район)	23	17,39	26,09	82,61
22	МБОУ «Первомайская СОШ» (Бийский район)	23	17,39	34,78	82,61
23	МБОУ «О(С)ОШ №6» (г. Барнаул)	23	17,39	39,13	82,61
24	МБОУ «Веселоярская СОШ» (Рубцовский рай- он)	19	15,79	36,84	84,21
25	МБОУ «СОШ №1» (г. Заринск)	32	15,63	25,00	84,38
26	МБОУ «Целинная СОШ № 1 имени Фомичевой Л.П.» (Целинный район)	13	15,38	30,77	84,62
27	МБОУ «Угловская СОШ им. А.Т. Масликова» (Угловский район)	39	15,38	46,15	84,62
28	МБОУ «СОШ №10» (г. Барнаул)	35	14,29	28,57	85,71
29	МБОУ «Новониколаевская СОШ» (Рубцовский район)	14	14,29	42,86	85,71
30	МБОУ «СОШ №24» (г. Барнаул)	14	14,29	50,00	85,71

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

В 2026 году по Алтайскому краю отмечается повышения качества сдачи ОГЭ. Об этом говорит снижение количества обучающихся, сдавших экзамен на «2», на 1% и на «3» – на 15,09%, а количество «хорошистов» и «отличников» увеличилось на 9,36% и 6,45%, соответственно.

Среди районов края с наибольшим количеством участников ОГЭ Алтайский (224, в 2025 г. – 221), Каменский

(299, в 2025 г. – 342), Павловский (249, в 2025 г. – 244), Первомайский (328, в 2025 г. – 369), Тальменский (274, в 2025 г. – 243). Это районы с наибольшей численностью населения и с высоким абсолютным количеством выпускников 9 класса. Среди городов лидерами традиционно являются Барнаул (2673, в 2025 г. – 2627), Бийск (1000, в 2025 г. – 1051) и Рубцовск (584, в 2025 г. – 622).

Как видно из таблицы 2-6, по качеству обучения наилучшие результаты демонстрируют обучающиеся школ-интернатов (97,30%, в 2025 г. – 68%), гимназий (качество обучения – 74,47, в 2025 г. – 53,6%), СОШ с УОИП (66,19%, в 2025 г. – 51,6%) и лицеев (65,26% в 2025 г. – 51,4%). В текущем году высокие результаты по качеству обучения показали выпускники техникумов – 71,43%. Во всех образовательных организациях высокий уровень обученности, который составляет более 95%.

Стоит отметить школы, выпускники которых продемонстрировали **высокие результаты по ОГЭ**: МБОУ «Санниковская СОШ» (Первомайский район), МБОУ «Гимназия №123» (г. Барнаул), КГБОУ «БЛИАК» (краевые общеобразовательные организации), МБОУ «Гимназия №85» (г. Барнаул), МАОУ «СОШ №132» им. Н.М. Малахова (г. Барнаул), МБОУ «Гимназия №69» (г. Барнаул), МБОУ «Гимназия №22» (г. Барнаул), МБОУ «Гимназия № 42» (г. Барнаул), МБОУ «Лицей №129» (г. Барнаул), МБОУ «Гимназия №3» (г. Рубцовск).

Среди данных школ особо стоит отметить МАОУ «СОШ №132» им. Н.М. Малахова (г. Барнаул), МБОУ «Гимназия №42» (г. Барнаул), КГБОУ «БЛИАК» (краевые общеобразовательные организации), МБОУ «Гимназия №22» (г. Барнаул), МБОУ «Лицей №129» (г. Барнаул), которые на протяжении 5 последних лет показывают стабильно высокие результаты, что говорит о высоком качестве работы педагогов. Впервые в этом году в данный перечень вошли МБОУ «Санниковская СОШ» (Первомайский район) и МБОУ «Гимназия №3» (г. Рубцовск).

Среди ОО, школьники которых продемонстрировали **низкие баллы по ОГЭ**: МБОУ «Ануйская СОШ» (Смоленский район), МКОУ «Малиновская ООШ» (Красногорский район), МБОУ «СОШ №15» (г. Бийск), МБОУ «Антипинская СОШ» (Тогульский район), МБОУ «Шимолинская СОШ им. Героя Советского Союза Ф.Е. Санникова» (Благовещенский район), МБОУ «Мартыновская СОШ имени Героя Советского Союза Ф.А. Столбова» (Ельцовский район), МБОУ «Огневская СОШ» (Усть-Калманский район), МБОУ «Змеиногорская СОШ №1» (Змеиногорский район), МБОУ «СОШ №48» (г. Барнаул), МКОУ «Победимская СОШ» (Топчихинский район). В данных ОО более 25% выпускников выполняли задания на «2», а уровень обученности ниже 75%.

Участники ОГЭ в целом показали высокий уровень качества обучения – 57,93% (по всем типам ОО, в 2025 – 42,73%), уровень обученности составил – 95,91% (в 2025 – 92%). Это является свидетельством качества работы педагогов в текущем учебном году.

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

3.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ

3.1.1. Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2026 году

Для анализа основных статистических характеристик заданий использовался обобщенный план варианта КИМ по предмету (см. Спецификацию КИМ для проведения ОГЭ по учебному предмету в 2026 году). Основные статистические характеристики выполнения заданий в целом представлены в Табл. 2-9. Полужирным шрифтом в таблице выделены номера заданий, по которым доля обучающихся, справившихся с данным заданием, составляет менее 50% (базовый уровень сложности). Полужирным шрифтом выделено задание повышенного уровня, которое выполнено хуже по сравнению с другими заданиями данного уровня.

Таблица 2-9

Номер задания	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности	Макс. балл за задание	Средний процент выполнения	Процент выполнения задания в Алтайском крае в группах участников экзамена, получивших отметку			
					"2"	"3"	"4"	"5"
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 / понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира; умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной	Базовый	1	65,94	11,67	46,85	83,01	97,25

	<i>теории эволюции и основных свидетельствах эволюции</i>							
2	Организмы и их многообразие / умение применять систему биологических знаний: раскрыть сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов	Базовый	1	94,8	67,71	93,44	98,58	99,55
3	Систематика растений и животных / умение применять систему биологических знаний: раскрыть сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции	Базовый	1	57,94	6,65	38,39	74,58	90,92
4	Научные методы изучения живой природы. Работа с данными, представленными в графической форме / понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии в целях изучения живых объектов, биологических явлений и	Базовый	2	95,35	67,91	94,54	98,81	99,59

	<i>процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов</i>							
5	Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы. Умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов / понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира; умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты; овладение приёмами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными	Базовый	2	60,47	10,11	40,75	76,68	95,35
6	Научные методы изучения живой природы. Узнавание аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов / понимание роли биологии в формировании современной	Базовый	1	85,54	64,99	79,48	91,01	97,1

	естественнонаучной картины мира; понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии в целях изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов							
7	Определение характеристик объектов живой природы по их описанию / <i>владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека</i>	Повышенный	2	70,7	29,38	58,37	82,25	92,22
8	Сопоставление структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма/ <i>умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; владение основами понятийного аппарата</i>	Базовый	1	56,06	20,62	38,55	68,44	89,96

	<i>рата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов</i>							
9	<i>Сравнение признаков и свойств растений и животных / умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека</i>	Повышенный	2	60,06	27,41	44,55	70,6	92,45
10	<i>Дополнение недостающей информации, представленной в биологическом тексте из числа предложенных терминов и понятий / владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических</i>	Повышенный	2	48,5	6,85	23,34	66,17	92,56

	<i>объектов, явлений и процессов; владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности</i>							
11	Сравнение признаков биологических объектов / умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека	Повышенный	2	53,23	9,36	30,04	70,12	94,46
12	Анализ информации и простейшие способы оценки её достоверности / владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биоло-	Базовый	1	48,88	23,61	30,07	60,12	86,46

	<i>гических объектов, явлений и процессов; умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека</i>							
13	Соотношение морфологических признаков животных или его отдельных частей с предложенными моделями по заданному алгоритму / умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов; владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности; овладение приёмами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными	Повышенный	3	56,64	24,6	41,5	66,87	88,59
14	Узнавание на рисунках (изображениях) органов человека и их частей / умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам; умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах животных и	Базовый	1	88,33	62,96	82,77	94,19	99,18

	<i>человека</i>							
15	Определение особенностей жизнедеятельности организма человека / умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам; умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека; сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков	Базовый	1	68,09	26,32	52,84	81,16	94,49
16	Узнавание на рисунках особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения / владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам; умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие	Базовый	2	60,99	25,92	43,02	73,94	94,08

	<i>биологические процессы в организмах животных и человека</i>							
17	Определение признаков и свойств организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения / умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам; умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах животных и человека	Повышенный	2	53,47	23,61	34,87	65,15	91,03
18	Сравнение отдельных частей (клеток, тканей, органов) и систем органов человека / владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах животных и человека	Повышенный	2	56,18	11,87	35,22	71,4	96,17
19	Экосистемная организация живой природы.	Базовый	2	69,92	27,14	53,77	84,01	96,09

	Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде схемы фрагмента экосистемы / <i>сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представлений об антропогенном факторе; сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством, и способах их преодоления</i>							
20	Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы / <i>сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представлений об антропогенном факторе; сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством, и способах их преодоления; умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы</i>	Базовый	1	71,32	16,01	56,54	85,87	97,54
21	Экосистемная организация живой природы. Работа с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы / <i>сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представлений об антропогенном факторе; сформированность представлений об</i>	Базовый	2	79,6	29,24	69,17	91,41	98,14

	<i>экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством, и способах их преодоления; сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий, направленных на сохранение биоразнообразия и охрану природных экосистем, сохранение и укрепление здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих</i>							
22	Объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого / сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представлений об антропогенном факторе; сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий, направленных на сохранение биоразнообразия и охрану природных экосистем, сохранение и укрепление здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих	Повышенный	2	22,64	4,48	15,02	25,04	50,74
23	Объяснение результатов биологических экспериментов / умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчё-	Высокий	2	20,7	2,65	14,37	23,77	41,37

	<i>ты, делать выводы на основании полученных результатов; умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты</i>							
24	Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать) / Владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности	Повышенный	3	46,54	7,42	37,65	52,7	75,79
25	Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме или в виде схемы / умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов; владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности; умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов	Высокий	3	35	5,2	23,43	41	69,54
26	Решение учебных задач биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полу-	Высокий	3	30,52	2,04	15,09	37,49	74,55

	ченных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания / умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов; владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности; умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов; умение использовать приобретённые знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

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 Табл. 2-10.

Таблица 2-10

Номер задания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Алтайском крае, получивших соответствующий первичный балл за выполнение задания в группах участников экзамена, получивших отметку				Количество участников
		"2"	"3"	"4"	"5"	
Задания с кратким ответом						
Количество участников в группе		737	4892	5351	1344	12324
1	X	26,46	7,75	1,96	0,07	680
	0	61,87	45,40	15,03	2,68	3517
	1	11,67	46,85	83,01	97,25	8127

2	X	0,81	0,14	0,06	0,00	16
	0	31,48	6,42	1,36	0,45	625
	1	67,71	93,44	98,58	99,55	11683
3	X	6,78	2,15	0,47	0,00	180
	0	86,57	59,46	24,95	9,08	5004
	1	6,65	38,39	74,58	90,92	7140
4	X	3,53	0,29	0,06	0,00	43
	0	13,03	0,59	0,11	0,07	132
	1	31,07	9,16	2,04	0,67	795
	2	52,37	89,96	97,79	99,26	11354
5	X	9,77	4,93	1,36	0,00	386
	0	75,31	47,34	16,60	1,79	3783
	1	9,63	13,96	10,73	5,73	1405
	2	5,29	33,77	71,31	92,49	6750
6	X	0,95	0,14	0,11	0,00	20
	0	34,06	20,38	8,88	2,90	1762
	1	64,99	79,48	91,01	97,10	10542
7	X	3,39	0,80	0,15	0,00	72
	0	44,23	18,36	3,40	0,37	1411
	1	46,00	44,95	28,41	14,81	4257
	2	6,38	35,90	68,04	84,82	6584
8	X	2,71	0,90	0,17	0,00	73
	0	76,66	60,55	31,40	10,04	5342
	1	20,62	38,55	68,44	89,96	6909
9	X	4,88	3,13	0,71	0,15	229
	0	48,71	32,91	16,26	1,93	2865
	1	37,99	38,82	24,86	10,94	3656
	2	8,41	25,14	58,18	86,98	5574
10	X	11,13	5,09	0,90	0,00	379
	0	79,65	63,65	22,80	2,83	4959
	1	4,75	15,82	20,26	9,23	2017
	2	4,48	15,43	56,05	87,95	4969
11	X	9,23	3,72	1,29	0,00	319

	0	75,17	55,09	20,09	3,13	4366
	1	12,48	22,30	17,01	4,84	2158
	2	3,12	18,89	61,61	92,04	5481
12	X	3,39	1,68	0,77	0,15	150
	0	73,00	68,25	39,11	13,39	6150
	1	23,61	30,07	60,12	86,46	6024
13	X	3,80	2,09	0,65	0,00	165
	0	51,42	29,95	13,74	3,27	2623
	1	23,34	29,05	18,97	6,32	2693
	2	13,84	21,32	18,30	11,76	2282
	3	7,60	17,60	48,35	78,65	4561
14	X	1,49	0,35	0,11	0,00	34
	0	35,55	16,88	5,70	0,82	1404
	1	62,96	82,77	94,19	99,18	10886
15	X	2,99	1,02	0,11	0,07	79
	0	70,69	46,14	18,73	5,43	3853
	1	26,32	52,84	81,16	94,49	8392
16	X	3,93	2,60	0,62	0,00	189
	0	48,58	28,21	8,41	0,82	2199
	1	43,15	52,35	34,07	10,19	4839
	2	4,34	16,84	56,91	88,99	5097
17	X	8,14	5,42	1,64	0,07	414
	0	52,92	42,87	20,24	4,24	3627
	1	30,66	33,69	25,94	9,30	3387
	2	8,28	18,03	52,18	86,38	4896
18	X	11,13	5,93	2,32	0,00	496
	0	71,64	51,59	21,83	2,90	4259
	1	10,72	14,51	8,91	1,86	1291
	2	6,51	27,96	66,94	95,24	6278
19	X	9,23	4,07	1,05	0,00	323
	0	41,93	18,85	4,34	0,67	1472
	1	43,42	46,63	21,21	6,47	3823
	2	5,43	30,46	73,41	92,86	6706

20	X	29,17	7,17	1,66	0,15	657
	0	54,82	36,28	12,46	2,31	2877
	1	16,01	56,54	85,87	97,54	8790
21	X	17,23	4,37	1,14	0,07	403
	0	35,96	13,80	3,06	0,60	1112
	1	35,14	25,31	8,76	2,38	1998
	2	11,67	56,52	87,03	96,95	8811
Задания с развернутым ответом						
Количество участников в группе		737	4892	5351	1344	12324
22	X	77,20	51,47	41,00	15,18	5485
	0	15,60	26,27	24,28	20,83	2979
	1	5,43	14,47	19,36	26,49	2140
	2	1,76	7,79	15,36	37,50	1720
23	X	85,89	62,90	48,46	23,44	6618
	0	9,50	13,92	14,17	15,48	1717
	1	3,93	17,62	27,21	39,43	2877
	2	0,68	5,56	10,17	21,65	1112
24	X	78,29	33,81	22,93	1,79	3482
	0	5,83	4,31	1,59	0,45	345
	1	10,04	21,77	14,50	9,30	2040
	2	5,29	29,15	39,34	47,32	4206
	3	0,54	10,96	21,64	41,15	2251
25	X	75,98	43,56	29,66	4,46	4338
	0	10,31	8,28	4,11	1,49	721
	1	11,80	28,72	21,68	15,77	2864
	2	1,90	16,76	32,33	41,96	3128
	3	0,00	2,68	12,22	36,31	1273
26	X	79,92	48,69	30,07	2,38	4612
	0	14,52	18,99	7,51	1,93	1464
	1	5,02	19,95	20,59	10,71	2259
	2	0,54	11,77	33,60	41,96	2942
	3	0,00	0,59	8,22	43,01	1047

Анализ выполнения заданий **по обобщённому плану варианта КИМ** показал, что школьники испытывают затруднения при выполнении заданий базового уровня только в **линии 12** (анализ информации и простейшие способы оценки её достоверности) – выполнение составило 48,88% (в 2025 г. – 36,5%). Все остальные задания данного уровня выполняются в целом выше 50%.

У заданий повышенного уровня сложности уровень выполнения в целом составлял у заданий с кратким ответом – 48,50% и выше, а в заданиях с развёрнутым ответом – 22,64% и выше.

Задания высокого уровня сложности выполнены в 20,7% случаев и выше.

Таким образом, школьники успешно справились с заданиями повышенного и высокого уровня сложности. Однако анализ по группам участников выявил ряд сложностей в выполнении заданий.

Задание базового уровня сложности считается выполненным успешно, если процент его выполнения составляет не менее 50%. Для заданий повышенного и высокого уровней сложности процент выполнения должен составлять не менее 15. Результаты выявления для каждой группы участников ОГЭ заданий, выполненных с наибольшей и наименьшей успешностью, представлены в Табл. 2-11.

Таблица 2-11

	в группе получивших отметку «2»	в группе получивших отметку «3»	в группе получивших отметку «4»	в группе получивших отметку «5»
Наиболее успешно выполненные задания базового уровня сложности	2, 4, 6, 14, 19, 21	2, 4, 6, 14, 15, 19, 20, 21		
Наименее успешно выполненные задания базового уровня сложности	1, 3, 5, 8, 12, 15, 16, 20	1, 3, 5, 8, 12, 16	-	
Наиболее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности	-	7, 9, 10, 11, 13, 17, 18	7, 9, 10, 11, 13, 17, 18, 22, 24	7, 9, 10, 11, 13, 17, 18, 22, 24
Наименее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности		22, 24	-	-
Наиболее успешно выполненные задания высокого уровня сложности		-	25, 26	23, 25, 26
Наименее успешно выполненные задания высокого уровня сложности			23	-

3.1.2. Прочие результаты статистического анализа

Для проведения содержательного анализа выполнения заданий КИМ ОГЭ по биологии в Алтайском крае в 2026 году был три варианта (326, 337, 343) для выявления основных проблем и дефицитов у обучающихся. Каждый из этих вариантов выполнялся значительным количеством обучающихся – от 2500 и выше, что позволяет говорить о статистической достоверности данных и об их репрезентативности. Рассмотрение трех вариантов позволяет более точно определить пробелы и в знаниях, и в умениях обучающихся и сформулировать более конкретные методические рекомендации для учителей. Примеры ошибок приводятся именно из вышеназванных вариантов.

Как показал анализ по ряду элементов содержания и видов деятельности у выпускников 9 классов возникли затруднения.

Линия 5 (Научные методы изучения живой природы. Составление инструкций по выполнению практической (лабораторной) работы. Умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (*установление последовательности*). Базовый уровень. Выполнение – 29,24%-79,2%). Качество выполнения данного задания в значительной степени зависело от поставленного вопроса. В заданиях, посвящённых изготовлению препаратов и работе с препаратами, затруднений при выполнении не возникало. А вот в задании, которое было посвящено последовательности появления на Земле основных групп растений большинство затруднилось определить место псилофитов. Данная тема рассматривается в 7 классе в теме «Развитие растительного мира на Земле», но она идёт в конце курса ботаники и школьники уже забывают последовательность возникновения групп растений, а про псилофиты слышат впервые. Целесообразно говорить о них, когда заканчивается рассмотрение темы «Моховидные», либо в начале темы «Папоротниковидные» и тогда они успешно займут своё место в ряду последовательности.

Линия 8 (Сопоставление структур, процессов и явлений, протекающих на уровне клетки и многоклеточного организма (*установление соответствия*). Базовый уровень. Выполнение – 41,56%-73,2%). Также качество выполнения зависело от конкретного вопроса. В вариантах, где задания касались ботанических вопросов, был самый низкий процент выполнения (частью какого целого является лист; функции луба). Вопросы строения и жизнедеятельности растительного организма рассматриваются в 6 классе и касаются по большей части понятийного аппарата науки. Низкий процент выполнения говорит о недостаточном владении основами понятийного аппарата и научного языка биологии, а также базовыми логическими действиями в рамках познавательных УДД. Это еще раз говорит о необходимости периодического повторения понятий ботаники и зоологии. В тоже время вопросы по анатомии и физиологии человека были выполнены с высоким результатом.

Линия 12 (Анализ информации и простейшие способы оценки её достоверности. Базовый уровень, выполне-

ние – 44,93%-55,8%) – в отличие от прошлого года, где основную сложность представляли вопросы по лишайникам, в 2026 низкий процент выполнения был в вопросах про бактерий. Причём строение бактериальной клетки и её отличия от эукариотической школьниками запоминается хорошо, а вот то, что касалось метаболизма бактерий, вызывало затруднения. Данная тема изучается в 7 классе, но вопросы, касающиеся классификации бактерий по типам метаболизма, рассматриваются недостаточно, что и сказывается на результате.

Несмотря на то, что вопросы линий 5, 8 и 12 были проблемными в плане выполнения и в прошлом году, но тематика заданий сменилась и это потребует корректировки в работе педагогов в этих классах.

Линия 15 (Определение особенностей жизнедеятельности организма человека. Базовый уровень, выполнение – 45,19%-95,5%). Низкий процент отмечался в варианте 337, где речь шла о витамине D. Практически половина написавших отмечала в качестве верного ответа – ослабление иммунитета, что часто упоминается в рекламе данного витамина. Это говорит о недостаточности базовых знаний и о недостаточной сформированности базовых логических действий в части выявления причинно-следственных связей.

Линия 16 (Узнавание на рисунках особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения. Базовый уровень, выполнение – 35,2%-41,57%). Хотя в целом в крае процент выполнения достаточно высокий, но в трех рассматриваемых вариантах он низкий. Больше всего школьники допускали ошибки в определении правильных подписей на изображенном органе зрения и среднем ухе. Вообще анализаторы изучают в школе в конце 9 класса и логично было бы предположить, что эта тема хорошо усваивается, но на деле это не всегда так. Причин может быть две – не владение учениками понятийным аппаратом и, как следствие, невозможность соотнести термины с рисунком, либо непонимание рисунка (отсутствие визуального опыта работы с данным объектом).

Из заданий **повышенного уровня сложности в первой части** в 2026 году не было выявлено заданий, которые вызывали затруднения.

Во второй части КИМ в целом по региону не было выявлено проблем с заданиями с повышенным и высоким уровнем сложности (которые были бы выполнены ниже 15%), но анализ трех рассматриваемых вариантов показал, что здесь есть некоторые пробелы.

В **линии 22** в 336 варианте требовалось поработать с рисунком по агротехнике посева семян и выращивания растений (выполнение – 5,84%). В задании было сформулировано 3 вопроса, но школьники чаще отвечали только на два, забывая или не зная от чего зависит глубина заделки семян. Тема «Растения и человек», которую проходят в 7 классе сложно воспринимается современными учениками, так как у них отсутствует опыт посадки и выращивания

растений, поэтому они не имеют практической подготовки и не понимают логики и причинно-следственных связей в практико-ориентированных вопросах.

№22

На глубину 1-2 см в землю. Показатель зависит от роста растения. Высадка или расадка растений из горшков.

Задача 22

1. Семена стоит заделывать на глубину 1-2 см.
2. Этот показатель зависит от размера семян.

22. 1. Заделывать семена следует на глубину 1-2 см

2. Этот показатель зависит от всхожести семян, необходимых для их прорастания условий

3. Рисунок 4 показывает, что при посадке семян необходимо соблюдать расстояние для того, чтобы растениям не было тесно.

В 343 варианте предлагался жизненный цикл печёночного сосальщика (выполнение – 3,8%). Помимо того, что

нужно было указать видовое название паразита и каким хозяином станет для него человек, ответ требовалось пояснить. Вот пояснения у большинства и не было. Многие не указывали тип хозяина. Жизненные циклы паразитических червей вызывают сложности у ребят своим разнообразием и требуют от педагога умения донести до школьников общности этих циклов и необходимость в этих циклах промежуточного хозяина.

Задание 22.

1. Печеночный сосальщик

2. Человек может стать промежуточным хозяином для данного паразита, т.к. люди, купааясь в водоёмах, могут вместе с водой проглотить личинку паразитического червя.

22. Печеночный сосальщик. Для данного паразита человек может стать окончательным хозяином, потому что этот червь проходит несколько этапов развития и оказывается у промежуточного хозяина - улитки, затем проходит еще несколько этапов и оказывается внутри крупно-рогатого скота или человека.

Линия 23 (Объяснение результатов биологических экспериментов. Высокий уровень, выполнение – 2,67% - 20,38%). Низкий процент выполнения был в вопросах о работе сократительной вакуоли у амёбы и проведении аналогий с инфузориями. Большинство видело сходство этих двух организмов только в части их одноклеточности, а не в

наличие вакуоли и обитании в пресной воде. Это ещё раз подчёркивает необходимость при рассмотрении одноклеточных животных в 8 классе подробно разбирать вопросы, связанные с явлением осмоса и его роли в стабильности внутренней среды организма.

Задачи 23.

1. Чем больше концентрация соли, тем меньше выброс жидкости в среду.
2. Аналогичную зависимость у инфузории туфельки можно будет наблюдать, так как она не имеет сократительной вакуоли.

№ 23. Зависимость проявляется в том, что чем больше концентрация соли, тем меньше выброс жидкости. Аналогичную зависимость у инфузории туфельки можно будет наблюдать, поскольку для неё не имеет значения концентрация соли.

- 23) 1) Чем дальше концентрации солей в воде, тем меньше градиент гидростатического давления.
- 2) Проведя аналогичный опыт с инфузориной туфельки, можно заметить похожую реакцию как и с сократительной вакуолей.

23. Мы можем увидеть, что при увеличении концентрации солей, выброс жидкости сократительной вакуолей уменьшается. У инфузории туфельки аналогичную зависимость мы не можем наблюдать, так как она просто не выживает в соевом растворе.

Сложности возникли и с пониманием опыта Реомюра с хищными птицами (вариант 326, выполнение – 2,67%). Практически никто не смог обосновать использование именно хищных птиц в этом эксперименте.

№ 23

- 1) То что сок в желудке у хищных птиц примерно за сутки растворяет мясо.
- 2) Потому что хищные птицы питаются мясом.

Задание 23

1. По результатам эксперимента можно сделать вывод, что желудочно-кишечный тракт птиц способен переварить только пищу, а твердые предметы отвергаются организмом.

23. 1. Желудочная кислота попадает через отверстие в трубку и растворяет мясо, а мелколишеская трубка не может растворяться и птица им извергает.

2. Только трушники могут переварить ~~не~~ мясо.

Линия 24 (Работа с текстом биологического содержания (Понимать, сравнивать, обобщать. Повышенный уровень. Выполнение – 3,52% - 44,34%). В этих вопросах школьники успешно находят правильные ответы в тексте, а вот если нужно самостоятельно сформулировать ответ, то возникают затруднения. Так, в тексте «Процессы жизнедеятельности в листьях» школьники пишут, что по проводящим тканям движутся вещества, но не указывают по каким конкретно. Единицы смогли указать биологическое значение деления клеток. Это говорит о неумении работать с информацией в рамках познавательных УУД

27.

- 1) процесс фотосинтеза - это испарение воды с поверхности листовой пластинки.
- 2) Дыхание листа окисляет органические вещества и выделяет энергию для всех процессов жизнедеятельности.
- 3) Благодаря транспортировке веществ и газообмену

3) Органические вещества, образовавшиеся в листьях, оказываются в корневодах благодаря сосудам, проводящим камбию.

28.

- 1) Суть процесса фотосинтеза в том что происходит ~~газообмен~~ газообмен и транспирация.
- 2) Дыхание играет важное значение для листа так как при дыхании органические вещества окисляются и выделяют энергию это важно для всех процессов.

3) ~~Благодаря фотосинтезу~~ Благодаря фотосинтезу
почему то из углекислого газа и воды образуется органи-
ческое вещество например глюкоза. Глюкоза участвует
в образовании жировых веществ - крахмала, который
накапливается не только в листьях.

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

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.*

Школьники, получившие отметку «2» успешно освоили ряд тем:

многообразие организмов;

знают основные биологические приборы и инструменты, и понимают для чего их используют;

имеют представление об экосистемах и связях в них организмов.

Ряд умений у них можно считать сформированными:

умение соотносить организм с царством, к которому он принадлежит;

умение работать с данными, представленными в графической форме;

понимание несложных биологических опытов;

определение по рисункам органов и частей тела человека.

○ *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*

Наряду с этим значительное количество тем не было усвоено учениками данной группы, а умения можно считать несформированными (Табл.2-12)

Таблица 2-12

№ п/п	Темы программы и умения, которые сформированы в наименьшей степени	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Линия 1. п. 157.3.1. Биология – наука о живой природе п. 157.3.2. Методы изучения живой природы <i>Понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира; умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции</i>	5 класс
2	Линия 3. П. 157.3.3. Организмы – тела живой природы П. 157.5.1. Систематические группы растений П. 157.6.3. Систематические группы животных <i>Умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции</i>	5 класс 7 класс 8 класс
3	Линия 5. п. 157.3.2. Методы изучения живой природы п. 157.4.2. Строение и многообразие покрытосеменных растений п.157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного п. 157.5.2. Развитие растительного мира на Земле п. 157.6.4. Развитие животного мира на Земле	5 класс 6 класс 8 класс 7 класс 8 класс

№ п/п	Темы программы и умения, которые сформированы в наименьшей степени	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
	<i>Понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира; умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты; овладение приёмами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными</i>	
4	Линия 8. п. 157.4.1. Растительный организм п. 157.6.1. Животный организм п. 157.7.2. Структура организма человека п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма п. 157.5.5. Грибы. Лишайники. Бактерии п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного <i>Умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов</i>	6 класс 8 класс 9 класс 6 класс 7 класс 8 класс
5	Линия 12. п. 157.3.3. Организмы - тела живой природы п. 157.5.5. Грибы. Лишайники. Бактерии <i>Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни чело-</i>	5 класс 7 класс

№ п/п	Темы программы и умения, которые сформированы в наименьшей степени	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
	<i>века</i>	
6	Линия 15 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 <i>Умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам; умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека; сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков</i>	9 класс
7	Линия 16. п. 157.7.1. Человек - биосоциальный вид п. 157.7.2. Структура организма человека 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	9 класс

№ п/п	Темы программы и умения, которые сформированы в наименьшей степени	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
	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 <i>Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам; умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах животных и человека</i>	
8	Линия 18. п. 157.7.2 Структура организма человека 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 <i>Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах животных и человека</i>	9 класс

№ п/п	Темы программы и умения, которые сформированы в наименьшей степени	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
9	Линия 20. П. 157.3.4. Организмы и среда обитания П. 157.3.5. Природные сообщества П. 157.3.6. Живая природа и человек П. 157.5.3. Растения в природных сообществах П. 157.6.5. Животные в природных сообществах <i>Сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представлений об антропогенном факторе; сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством, и способах их преодоления; умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы</i>	5 класс 7 класс 8 класс

Как видно из таблицы 2-12, у обучающихся, получивших отметку «2», проблемы с изучением биологии начинаются уже практически с 5 класса и затрагивают все основные темы. При этом у них нет знаний базовых понятий и терминологии биологии, без которых невозможно понимание протекания процессов в организме, причинно-следственных связей в природе. Причинами этого может быть в слабой мотивационной базе, психологические особенности личности школьника, в уровне исходной подготовки при переходе в основную школу.

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

Для группы участников, выполнивших работу на «2», реалистичной зоной роста является ликвидация базовых предметных дефицитов и стабильное выполнение заданий базового уровня с кратким ответом. Основной резерв повышения результата данной группой связан с заданиями 1, 3, 5, 8, 12, 15, 16, 20.

Для успешного выполнения заданий линии 1 обучающимся необходимо знать и уметь различать базовые биологические понятия: свойства живого, простейшие методы исследования, биологические науки. Задание требует записать ответ словом, что исключает возможность выбор ответа. Но это задание является отличной «зоной роста», так как объем базовых свойств живого, методов, наук строго ограничен. При целенаправленном заучивании этих понятий и отработке навыка «соотнесения картинки с термином» линия 1 становится реалистичной «зоной роста» для получения первого, психологически важного балла на экзамене.

Для успешного выполнения заданий линии 3 обучающимся необходимо не только знать систематические таксоны растений и животных, но и обладать достаточным уровнем читательской грамотностью. Главная проблема данной категории обучающихся в этой линии – не только пробелы в знании таксонов, но и низкая читательская грамотность: школьники не дочитывают условие и выстраивают последовательность не в том направлении (например, от царства к виду, когда требуется наоборот), что автоматически дает 0 баллов. Для преодоления этого барьера необходимо сформировать жесткий алгоритм:

- 1) выделить маркеры направления («от наименьшего к наибольшему»);
- 2) использовать универсальную схему иерархии.

Поскольку алгоритм прост и всегда одинаков, при тренировке внимательности и заучивании базовых таксонов линия 3 является реалистичной «зоной роста».

Для успешного выполнения заданий линии 5 обучающимся необходимо уметь составлять инструкции по выполнению практических (лабораторных) работ, определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов. Задание на составление последовательности кажется сложным из-за большого объема текста, но на самом деле опирается на базовую логику и жизненный опыт, а не на глубокие биологические знания. Обучающиеся с оценкой «2» теряют баллы из-за неумения вычленять причинно-следственные связи. При отработке алгоритма «поиск первого и последнего шага – выстраивание логической цепочки» линия 5 становится доступной «зоной роста», позволяющей набрать баллы за счет общей эрудиции и логики.

Для успешного выполнения заданий линии 8 обучающиеся должны уметь сопоставлять структуры, процессы и явления, протекающие на уровне клетки и многоклеточного организма. Задания этой линии требуют установить соответствие между элементами двух информационных рядов и могут охватывать абсолютно любую тему школьного курса биологии: от особенностей строения клеток и представителей разных царств (бактерии, грибы, растения, животные) до анатомии и физиологии человека. Для обучающихся данной группы сложно удерживать информацию по всем разделам одновременно. Эта линия становится уверенной «зоной роста» за счет применения тестовой логики и метода исключения. Даже не зная узкоспециальных терминов, школьник может опираться на базовый жизненный опыт и общекультурный кругозор. При целенаправленной тренировке алгоритма линия 8 превращается в доступную «зону роста».

Для успешного выполнения заданий линии 12 обучающиеся должны уметь анализировать информацию и устанавливать простейшие способы оценки ее достоверности о бактериях, грибах и лишайниках. Задание проверяет умение анализировать информацию, учитывая особенности строения и жизнедеятельности данных организмов, и вычле-

нять ключевые биологические маркеры (например, наличие ядра, состав клеточной стенки, тип питания, симбиотическую природу). Формат задания предполагает оценку истинности двух суждений. Для систематизации знаний слабоуспевающим обучающимся достаточно составить и выучить простую сравнительную таблицу четырёх царств органического мира. Поскольку задания базового уровня опираются именно на эти фундаментальные отличия, при целенаправленном заучивании опорной таблицы и отработке навыка поиска «слов-ловушек» в суждениях линия 12 становится уверенной «зоной роста».

Для успешного выполнения заданий линии 15 обучающиеся должны определять особенности жизнедеятельности организма человека. Для обучающихся данной группы типичной проблемой является незнание и путаница в базовых понятиях. Эта линия является уверенной «зоной роста», поскольку анатомия и физиология человека тесно связаны с повседневной жизнью и личным опытом школьника, а сам раздел изучается в 9 классе. При составлении простых опорных схем «Система органов → Главный орган → Ключевая функция» обучающийся способен закрыть данные пробелы. В связи с этим линию 15 можно отнести к потенциальной «зоне роста».

Для успешного выполнения заданий линии 16 обучающиеся должны визуально распознавать органы и их структуры на рисунках. Обучающиеся должны выбрать три верные подписи к рисунку. Для обучающихся с низким уровнем текстовой грамотности визуальный канал восприятия часто является более эффективным, чем тестового. Проблема заключается в том, что они не рассматривают все детали рисунка. Поскольку линия работает с изображениями, ключевой стратегией «зоны роста» становится систематическая отработка навыка «чтения» анатомических изображений. При систематической работе с анатомическими раскрасками, атласами и тренировке навыка «чтения» биологических схем (поиск подписей, стрелок, характерных форм) линия 16 становится «зоной роста». Запомнить «как выглядит орган и где он расположен» слабому ученику проще, чем выучить его текстовое определение, поэтому при целенаправленной тренировке визуального распознавания линия 16 становится отличной «зоной роста».

Для успешного выполнения заданий линии 20 обучающиеся должны уметь с информацией биологического содержания, представленной в виде фрагмента экосистемы. Задание на составление пищевой цепи часто вызывает трудности исключительно из-за невнимательности: школьники начинают цепь с хищника или редуцента. Здесь действует жесткое и простое биологическое правило: цепь питания всегда начинается с продуцента (растения). При отработке универсального алгоритма «найди растение → поставь первым → выстрой стрелки по принципу «кто кого ест» и развитии читательской грамотности линия 20 является одной из самых легких и очевидных «зон роста» для обучающихся любого уровня подготовки.

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

○ *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*

В форме, расположенной ниже, представлен анализ заданий базового уровня с результативностью выше 50%.

№ задания	Проверяемые требования к предметным результатам (табл. 2 Кодификатора ОГЭ)	Проверяемые требования к метапредметным результатам (табл. 1 Кодификатора ОГЭ)	Связь успешного выполнения задания со сформированностью метапредметных умений
Наиболее успешно выполненные задания базового уровня сложности			
2	Умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1-1.3 2. Коммуникативные УУД: Общение: 2.1	Обучающиеся на базовом уровне проявили достаточную сформированность устанавливать признак классификации, делать умозаключения по аналогии; применять систему биологических знаний и понятийный аппарат, устанавливать существенный признак для классификации. Обучающиеся смогли соотнести видовые названия организмов с царствами живой природы
4	Понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии в целях изучения живых объектов, биологиче-	1. Познавательные УУД Базовые исследовательские действия: 1.2	Обучающиеся проявили достаточную сформированность умений получать биологическую информацию из графиков, анализировать результаты экспе-

	ских явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов		римента, соотносить их с предложенными суждениями и определять достоверность каждого из них, отклоняя недостоверные, поэтому смогли сделать осознанный выбор верных суждений
6	Понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира; понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии в целях изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1.4, 1.1.5 Базовые исследовательские действия: 1.2 2. Коммуникативные УУД: Общение: 2.1.1, 2.1.4	Обучающиеся не только обладают опытом использования лабораторных инструментов и знают назначение медицинских приборов, часто применяемых в домашних условиях, но и достаточно хорошо распознают их на рисунках, различают по назначению, устанавливают связь «инструмент (прибор) → выполняемая операция» и отклоняют варианты, требующие иного оборудования
14	Умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам; умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1, 1.3 2. Коммуникативные УУД: Общение: 2.1	Обучающиеся проявили на базовом уровне сформированность умения выделять существенные признаки органов и систем органов человека, распознавать их на рисунках и соотносить визуальный образ с названием, отклонив неверные названия

В форме, расположенной ниже, дан анализ заданий базового уровня с результативностью ниже 20%.

№ задания	Проверяемые требования к предметным результатам (табл. 2 Кодификатора ОГЭ)	Проверяемые требования к метапредметным результатам (табл. 1 Кодификатора ОГЭ)	Проявление недостаточности сформированности метапредметных умений в типичных ошибках выпускников
-----------	--	--	--

№ задания	Проверяемые требования к предметным результатам (табл. 2 Кодификатора ОГЭ)	Проверяемые требования к метапредметным результатам (табл. 1 Кодификатора ОГЭ)	Проявление недостаточности сформированности метапредметных умений в типичных ошибках выпускников
Наименее успешно выполненные задания базового уровня сложности			
1	Понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира; умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1-1.3 2. Коммуникативные УУД: Общение: 2.1	Обучающиеся проявили недостаточную сформированность умений интерпретировать рисунок, соотносить визуальный образ с методом биологии, свойством живого или биологической наукой, обобщать объекты по существенному признаку и использовать научную терминологию, поэтому не смогли дать верный ответ
3	Умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1-1.3 2. Коммуникативные УУД: Общение: 2.1	Обучающиеся проявили недостаточную сформированность умений применять иерархическую схему органического мира, а также внимательно читать условие задания и учитывать направление последовательности (от крупного к мелкому или от мелкого к крупному), заданное в формулировке, что привело к неверному порядку цифр в ответе.
5	Понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира; умение применять систему биологических знаний: рас-	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1 — 1.3 Базовые исследовательские действия: 1.2	Обучающиеся проявили недостаточную сформированность владения научными методами изучения живой природы, не смогли корректно установить последо-

№ задания	Проверяемые требования к предметным результатам (табл. 2 Кодификатора ОГЭ)	Проверяемые требования к метапредметным результатам (табл. 1 Кодификатора ОГЭ)	Проявление недостаточности сформированности метапредметных умений в типичных ошибках выпускников
	крывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты; овладение приёмами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными	2. Коммуникативные УУД: Общение: 2.1 3. Регулятивные УУД: Самоорганизация: 3.1 Самоконтроль: 3.2	вательности: при составлении инструкций к лабораторным (практическим) работам, нарушали логический порядок операций, не соотнося каждый шаг с целью работы и не учитывая причинно-следственные связи между действиями; при определении последовательности биологических процессов и явлений не учитывали порядок протекания процессов; при упорядочивании биологических объектов не применяли иерархическую схему и не учитывали направление последовательности, заданное условием
20	Сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представлений об антропогенном факторе; сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством,	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1 Базовые исследовательские действия: 1.2 Работа с информацией: 1.3 3. Регулятивные УУД: Самоорганизация: 3.1	Обучающиеся проявили недостаточную сформированность представлений об экосистемах и трофических связях, умений создавать и применять графические модели (пищевые цепи), выделять существенный признак (продуцент/консумент) и выявлять закономерность потока энергии, поэтому не смогли составить пищевую цепь по ри-

№ задания	Проверяемые требования к предметным результатам (табл. 2 Кодификатора ОГЭ)	Проверяемые требования к метапредметным результатам (табл. 1 Кодификатора ОГЭ)	Проявление недостаточности сформированности метапредметных умений в типичных ошибках выпускников
	и способах их преодоления; умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы		сунку фрагмента экосистемы: не начинали цепь с продуцента, нарушали порядок передачи энергии, не учитывали трофические связи организмов схемы и условия задания, что привело к неверной последовательности букв в ответе

○ *Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС*

Таким образом, относительно группы обучающихся, получивших «2» можно предположить, что у них: ни одно из метапредметных умений не сформировано исключительно в успешно выполненных заданиях; одни и те же умения проявляются как в успешно выполненных заданиях, так и в неуспешно, что указывает на неустойчивость навыка в зависимости от контекста;

обучающиеся в целом владеют базовыми логическими и базовыми исследовательскими действиями в рамках познавательных УУД;

школьники справляются с типовыми заданиями на узнавания, классификацию, выделение существенных признаков, установление простых аналогий и работу с готовой наглядной информацией;

на достаточном уровне сформированы коммуникативные УУД (2.1), обучающиеся способны понимать стандартные формулировки заданий и извлекать из них необходимую информацию;

недостаточно сформированы метапредметные результаты: выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей.

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

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета в части формирования метапредметных умений (<i>описание конкретных методик / технологий / приемов обучения, организации различных этапов образовательного процесса</i>)	Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета в части достижения предметных результатов (<i>описание конкретных методик / технологий / приемов обучения, организации различных этапов образовательного процесса</i>)	Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета с целью улучшения освоения обучающимися элементов содержания (<i>описание конкретных методик / технологий / приемов обучения, организации различных этапов образовательного процесса</i>)
Наименее успешно выполненные задания базового уровня сложности		
Задания линии 1		
Коды проверяемых требований к метапредметным результатам (табл. 1 Кодификатора ОГЭ): 1. Познавательные УУД: базовые логические действия: 1.1-1.3. 2. Коммуникативные УУД: общение: 2.1		
Проверяемые требования к предметным результатам (табл. 2 Кодификатора ОГЭ): понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира; умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции		
Коды проверяемых элементов содержания (табл. 3 Кодификатора ОГЭ): 1.1-1.3		
Учителям, преподающим в 5-х классах		
Предлагать задания для школьников на выявление существенных признаков объектов живой природы в соответствии с ФРП с учетом определения оснований для сравнения и точной формулировки данных признаков. Учить устанавливать общее между объектами на разных уровнях организации жизни (от клеточного до организменного), объединяя их по базовым признакам живого. Проводить работу, обучающую развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием научной терминологии при характеристике основных разделов биологии (ботаники, зоологии, экологии, цитологии, анатомии, физиологии и других). Обсуждать принципы, лежащие в основе науч-	Проводить биологические диктанты и терминологические разминки, добиться осознанности в составлении характеристик признаков живого и важнейших биологических процессов (питание, дыхание, транспорт веществ, фотосинтез, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение) на примере предметного содержания 5 класса, предлагать задания на составление логических опорных схем для систематизации знаний об уровнях организации жизни (клетка, ткань, орган, система органов, организм) и разделах биологии (цитология, анатомия, физиология, экология, биологическая систематика), предлагать задания на формирование ярких, запоминающихся образов объ-	Формировать у обучающихся 5 классов первичные биологические представления и расширять их кругозор с учетом следующих элементов содержания: признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие); основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие); научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Для этого использовать фрагменты научно-популярных фильмов о природе (с акцентом на макро- и таймлапс-съемку, доступную восприятию младших подростков), детских научно-популярных журналов и энциклопедий, ин-

ных методов изучения живой природы (наблюдения, эксперимента, описания, измерения, классификации), формируя понимание их различий и взаимосвязи. Формировать биологическое мышление посредством решения практико-ориентированных задач, требующих применения методов биологии. Практиковать системно-деятельностный подход. Формировать данные дефицитные метапредметные умения, обеспечивающие в том числе успешное выполнение диагностических заданий на проверку знания биологических наук, методов и уровней организации, возможно на различных этапах урока «создание проблемной ситуации», «планирование деятельности по достижению цели» и др.	ектов живой природы и сред обитания через моделирование и биологический рисунок. Предлагать задания для работы с разными источниками биологических знаний, иллюстративными таблицами, схемами и результатами простых опытов на сопоставление объектов живой и неживой природы, поиск различий между природными и искусственными сообществами, классификацию живых тел. Предлагать логические задания, где требуется доказать свою точку зрения о принадлежности объекта к живой природе или обосновать значение биологических знаний для современного человека с приведением конкретных примеров и строгим применением изученной биологической терминологии в соответствии с поставленной задачей и в контексте. Организовывать лабораторные и практические работы, предусмотренные Федеральной рабочей программой (ФРП) для 5 класса, напрямую привязывая экспериментальную деятельность к достижению заявленных предметных результатов. Добиваться того, чтобы в отчетах о проделанной работе и сформулированных выводах школьники осознанно применяли биологическую терминологию и через самостоятельный эксперимент осознавали методы познания и значение биологии для современного человека.	терактивные плакаты, виртуальные лаборатории, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.
Задания линии 3		
Коды проверяемых требований к метапредметным результатам (табл. 1 Кодификатора ОГЭ): 1. Познавательные УУД: базовые логические действия: 1.1-1.3. 2. Коммуникативные УУД: общение: 2.1		
Проверяемые требования к предметным результатам (табл. 2 Кодификатора ОГЭ): умение применять систему биологических знаний:		

раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов		
Коды проверяемых элементов содержания (табл. 3 Кодификатора ОГЭ): 5.5 -5.8; 6.4-6.8		
Учителям, преподающим в 5-х классах		
Предлагать задания для школьников на классификацию организмов; при определении организмов по внешнему признаку, схемах делать акцент на проговаривании видового названия организма и соотнесения его с соответствующим царством. Проводить работу, обучающую развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием научной терминологии, развитие читательской грамотности	Предлагать задания на формирование первоначальных навыков классификации организмов, умения выделять основные таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды, составлять последовательность таксонов в обоих направлениях: от самого крупного к самому мелкому и наоборот; определение видового названия с использованием бинарной номенклатуры из предложенных таксонов, нахождение и исправление ошибок в предложенной последовательности	Формировать у обучающихся 5 классов первичные биологические представления и расширять их кругозор с учетом следующих элементов содержания: разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Для этого использовать фрагменты научно-популярных фильмов, интерактивные плакаты, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.
Учителям, преподающим в 7-х классах		
Предлагать задания для школьников на характеристику принципов классификации растений, основных систематических групп растений (водорослей, мхов, плаунов, хвощей, папоротников, голосеменных, покрытосеменных или цветковых), применение биологических терминов и понятий (систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид). Проводить работу, обучающую развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием научной терминологии. Формировать данные дефицитные метапредметные умения, обеспечивающие в том числе успешное выполнение диагно-	Предлагать задания на формирование устойчивых навыков классификации растений; умения выделять основные таксоны в биологии: царства, отделы, классы, порядки, семейства, роды, виды, составлять последовательность таксонов в обоих направлениях: от самого крупного к самому мелкому и наоборот; определение видового названия с использованием бинарной номенклатуры из предложенных таксонов, нахождение и исправление ошибок в предложенной последовательности; выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений	Формировать у обучающихся 5 классов первичные биологические представления и расширять их кругозор с учетом следующих элементов содержания: классификация растений; вид как основная систематическая категория; система растительного мира; низшие, высшие споровые, высшие семенные растения; основные таксоны (категории) систематики растений. Для этого использовать фрагменты научно-популярных фильмов, интерактивные плакаты, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.

стических заданий на установление соответствия систематики растений, развитие читательской грамотности		
Учителям, преподающим в 8-х классах		
Предлагать задания для школьников на характеристику принципов классификации животных, вида как основную систематическую категорию; основных систематических групп животных (простейшие, кишечно-полостные, плоские, круглые и кольчатые черви; членистоногие, моллюски, хордовые). Проводить работу, обучающую развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием научной терминологии. Формировать данные дефицитные метапредметные умения, обеспечивающие в том числе успешное выполнение диагностических заданий на установление соответствия систематики животных, развитие читательской грамотности	Предлагать задания на формирование устойчивых навыков классификации животных; умения выделять основные таксоны в биологии: царства, типы, классы, отряды, семейства, роды, виды, составлять последовательность таксонов в обоих направлениях: от самого крупного к самому мелкому и наоборот; определение видового названия с использованием бинарной номенклатуры из предложенных таксонов, нахождение и исправление ошибок в предложенной последовательности; выполнять практические и лабораторные работы по систематике животных	Формировать у обучающихся 8 классов первичные биологические представления и расширять их кругозор с учетом следующих элементов содержания: основные категории систематики животных; вид как основная систематическая категория животных; классификация животных; система животного мира. Для этого использовать фрагменты научно-популярных фильмов, интерактивные плакаты, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.
Задания линии 5		
Коды проверяемых требований к метапредметным результатам (табл. 1 Кодификатора ОГЭ): 1. Познавательные УУД: базовые логические действия: 1.1-1.3; базовые исследовательские действия: 1.2. 2. Коммуникативные УУД: общение: 2.1; 3. Регулятивные УУД: самоорганизация: 3.1; самоконтроль: 3.2		
Проверяемые требования к предметным результатам (табл. 2 Кодификатора ОГЭ): понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира; умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты; овладение приёмами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными		
Коды проверяемых элементов содержания (табл. 3 Кодификатора ОГЭ): 1.3,4,5,6,7		
Учителям, преподающим в 5-х классах		

Предлагать задания для школьников, направленные на отработку умений развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием научной терминологии при проведении биологического эксперимента в соответствии с ФОП. Формировать данные дефицитные метапредметные умения, обеспечивающие в том числе успешное выполнение диагностических заданий на установление последовательности выполнения лабораторных и практических работ, опытов. Развивать читательскую и естественнонаучную грамотность	Предлагать обучающимся составлять инструкции и алгоритмы при проведении лабораторных и практических работ в соответствии с ФРП; находить отсутствующий важный шаг в последовательности или допущенную ошибку, работать с различными источниками биологических знаний; объяснять по какому основанию выстроена последовательность биологического эксперимента, лабораторной и практической работы	Как видно, представленные элементы содержания (1) охватывают значительную часть курса биологии 5 класса. Необходимо использовать фрагменты научно-популярных фильмов; интерактивные плакаты, виртуальные лаборатории, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.
Учителям, преподающим в 6-х классах		
Предлагать задания для школьников, направленные на отработку умений развёрнуто и логично описывать ход и результаты биологического эксперимента, аргументировать выводы с использованием научной терминологии в рамках изучения строения и жизнедеятельности растений согласно ФОП. Включать задания на устное и письменное объяснение последовательности процессов жизнедеятельности растительного организма. Целенаправленно формировать указанные метапредметные умения для восполнения выявленных дефицитов и обеспечения успешного выполнения диагностических работ. Комплексно развивать читательскую и естественнонаучную грамотность обучающихся.	Предлагать обучающимся составлять инструкции и алгоритмы при проведении лабораторных и практических работ в соответствии с ФРП; находить отсутствующий важный шаг в последовательности или допущенную ошибку, работать с различными источниками биологических знаний; объяснять по какому основанию выстроена последовательность биологического эксперимента, лабораторной и практической работы, процесса жизнедеятельности растения	Как видно, представленные элементы содержания (1,5) охватывают значительную часть курса биологии 6 класса. Необходимо использовать фрагменты научно-популярных фильмов; интерактивные плакаты, виртуальные лаборатории, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.
Учителям, преподающим в 7-х классах		
Предлагать задания для школьников, направленные на отработку умений развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием научной терминологии при проведении биологического эксперимента в соответствии с ФОП. Формировать данные дефицитные метапредметные умения, обеспечивающие в том числе успешное выполнение диагностических заданий на установление последовательности выполнения лабораторных и практических работ, опытов. Развивать читательскую и естественнонаучную грамотность	Предлагать обучающимся находить отсутствующий важный шаг в последовательности или допущенную ошибку, работать с различными источниками биологических знаний; объяснять по какому основанию выстроена последовательность биологического эксперимента, лабораторной и практической работы	Как видно, представленные элементы содержания (1, 3, 4, 5) охватывают значительную часть курса биологии 7 класса. Необходимо использовать фрагменты научно-популярных фильмов; интерактивные плакаты, виртуальные лаборатории, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.

нута и логично описывать ход и результаты биологического эксперимента, аргументировать выводы с использованием научной терминологии в рамках изучения многообразия и усложнения растений в процессе развития органического мира согласно ФОП. Включать задания на устное и письменное объяснение последовательности усложнения растений в ходе эволюции. Целенаправленно формировать указанные метапредметные умения для восполнения выявленных дефицитов и обеспечения успешного выполнения диагностических работ. Комплексно развивать читательскую и естественнонаучную грамотность обучающихся.	сти усложнения растений в процессе эволюции или допущенную ошибку, работать с различными источниками биологических знаний; объяснять по какому основанию выстроена последовательность появления растений разных отделов в процессе эволюции	ную часть курса биологии 7 класса. Необходимо использовать фрагменты научно-популярных фильмов; интерактивные плакаты, виртуальные лаборатории, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.
Учителям, преподающим в 8-х классах		
Предлагать задания для школьников, направленные на отработку умений развёрнуто и логично описывать ход и результаты биологического эксперимента, аргументировать выводы с использованием научной терминологии в рамках изучения строения и жизнедеятельности животных, их многообразия и усложнения в процессе развития животного мира согласно ФОП. Включать задания на устное и письменное объяснение последовательности процессов жизнедеятельности животного организма, а также этапов эволюционного развития растительного мира. Целенаправленно формировать указанные метапредметные умения для восполнения выявленных дефицитов и обеспечения успешного выполнения диагностических работ. Комплексно развивать чита-	Предлагать обучающимся составлять инструкции и алгоритмы проведения лабораторных и практических работ в соответствии с ФРП, находить отсутствующий важный шаг или допущенную ошибку в последовательности действий биологического эксперимента, практической работы, процесса жизнедеятельности животных или последовательности их усложнения в процессе эволюции, работать с различными источниками биологических знаний, объяснять, по какому основанию выстроена последовательность (причинно-следственная связь этапов эксперимента, условия протекания процессов жизнедеятельности, хронология появления животных)	Как видно, представленные элементы содержания (1,3, 6, 7) охватывают значительную часть курса биологии 8 класса. Необходимо использовать фрагменты научно-популярных фильмов; интерактивные плакаты, виртуальные лаборатории, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.

тельскую и естественнонаучную грамотность обучающихся.		
Задания линии 20		
Коды проверяемых требований к метапредметным результатам (табл. 1 Кодификатора ОГЭ): 1. Познавательные УУД: базовые логические действия: 1.1; базовые исследовательские действия: 1.2; работа с информацией: 1.3. 3. Регулятивные УУД: самоорганизация: 3.1		
Проверяемые требования к предметным результатам (табл. 2 Кодификатора ОГЭ): сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представлений об антропогенном факторе; сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством, и способах их преодоления; умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы		
Коды проверяемых элементов содержания (табл. 3 Кодификатора ОГЭ): 2.1-2.8		
Учителям, преподающим в 5-х классах		
Предлагать обучающимся задания для раскрытия сущности терминов: цепи и сети питания; на отработку умений развёрнуто и логично проводить анализ групп организмов в природных сообществах: производители, потребители, разрушители органических веществ. Комплексно развивать читательскую и естественнонаучную грамотность обучающихся.	Предлагать задания для работы с биологической информацией, формулировки оснований для извлечения и обобщения информации, создания устных сообщений, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии	Формировать у обучающихся 5 классов первичные биологические представления и расширять их кругозор с учетом следующих элементов содержания: природное сообщество; взаимосвязи организмов в природных сообществах; пищевые связи в сообществах; пищевые звенья, цепи и сети питания; производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.). Необходимо использовать фрагменты научно-популярных фильмов; интерактивные плакаты, виртуальные лаборатории, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.
Учителям, преподающим в 7-х классах		
Предлагать обучающимся задания для Определения структуры экосистемы; установление взаимосвязи организмов в пищевых цепях, составление схем пищевых цепей и сетей в экосистеме. Формировать биологическое мышление посредством ре-	Проводить терминологические разминки, добиться осознанности в составлении цепей питания на примере предметного содержания 7 класса, предлагать задания на формирование ярких, запоминающихся образов объектов живой природы и их взаимодей-	Формировать у обучающихся 7 классов первичные биологические представления и расширять их кругозор с учетом следующих элементов содержания: природное сообщество; взаимосвязи организмов в природных сообществах; пищевые связи в сообществах;

шения практико-ориентированных задач, требующих анализа структуры экосистемы. Практиковать системно-деятельностный подход. Целенаправленно формировать указанные метапредметные умения для выполнения выявленных дефицитов и обеспечения успешного выполнения диагностических работ. Комплексно развивать читательскую и естественнонаучную грамотность обучающихся.	ствия в экосистеме через моделирование и биологический рисунок. Предлагать задания для работы с разными источниками биологических знаний, иллюстративными схемами природных сообществ. Предлагать логические задания, где требуется доказать свою точку зрения о роли растений в экосистеме с приведением конкретных примеров и строгим применением изученной биологической терминологии в соответствии с поставленной задачей и в контексте	пищевые звенья, цепи и сети питания; производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.). Необходимо использовать фрагменты научно-популярных фильмов; интерактивные плакаты, виртуальные лаборатории, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.
Учителям, преподающим в 8-х классах		
Предлагать обучающимся задания для Определения структуры экосистемы; установление взаимосвязи организмов в пищевых цепях, составление схем пищевых цепей и сетей в экосистеме. Формировать биологическое мышление посредством решения практико-ориентированных задач, требующих анализа структуры экосистемы. Практиковать системно-деятельностный подход. Целенаправленно формировать указанные метапредметные умения для выполнения выявленных дефицитов и обеспечения успешного выполнения диагностических работ. Комплексно развивать читательскую и естественнонаучную грамотность обучающихся.	Проводить терминологические разминки, добиться осознанности в составлении цепей питания на примере предметного содержания 8 класса, предлагать задания на формирование ярких, запоминающихся образов объектов живой природы и их взаимодействия в экосистеме через моделирование и биологический рисунок. Предлагать задания для работы с разными источниками биологических знаний, иллюстративными схемами природных сообществ. Предлагать логические задания, где требуется доказать свою точку зрения о роли животных в экосистеме с приведением конкретных примеров и строгим применением изученной биологической терминологии в соответствии с поставленной задачей и в контексте.	Формировать у обучающихся 8 классов первичные биологические представления и расширять их кругозор с учетом следующих элементов содержания: природное сообщество; взаимосвязи организмов в природных сообществах; пищевые связи в сообществах; пищевые звенья, цепи и сети питания; производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.). Необходимо использовать фрагменты научно-популярных фильмов; интерактивные плакаты, виртуальные лаборатории, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.

Далее в форме представлены рекомендации для учителей (безотносительно к конкретным заданиям КИМ ОГЭ)

№	Коды проверяемых требований к мета-	Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета
---	-------------------------------------	---

	предметным и предметным результатам	
Слабо сформированные метапредметные умения		
1	1.1.4	<i>Рекомендуются использовать следующие методические приемы</i> Учителям, преподающим в 5-х -9-х классах «Цепочка причин» — составление последовательности событий от причины к следствию. «Дерево проблем» — построение схемы, где корень — причина, ствол — процесс, ветви — последствия. «Почему?» — цепочка вопросов для выявления глубинных причин явлений. «Следствие в поисках причины» — от наблюдаемого результата школьники ищут возможные причины. «Модель процесса» — создание схематического изображения причинно-следственных связей в биологических процессах. «Противоречия» — поиск причин противоречивых явлений. «Эффект домино» — демонстрация цепных реакций в экосистемах. «Причина-следствие-результат» — составление таблицы для систематизации связей между явлениями. «Экспериментальная проверка» — постановка опытов для выявления причинно-следственных связей. «Прогноз последствий» — предсказание результатов воздействия на биологические системы. «Обратная связь» — анализ механизмов саморегуляции в живых системах. «Сравнительный анализ» — сопоставление причин одних и тех же явлений в разных условиях «Карта связей» — графическое изображение всех возможных причинно-следственных отношений в изучаемом процессе.
2	1.1.5	<i>Рекомендуются использовать следующие методические приемы</i> Учителям, преподающим в 5-х -9-х классах «Биологический детектив» — анализ биологического эксперимента/процесса с выдвижением гипотез о причинах и проверкой их через дедуктивные рассуждения. «От частного к общему» — работа с конкретными примерами биологических явлений для формулировки общих закономерностей. «Метод аналогий» — поиск сходств между разными биологическими процессами. «Гипотеза-эксперимент» — выдвижение предположений о результатах опыта и их проверка практическим путем. «Логическая цепочка» — построение последовательности умозаключений от общего к частному при изучении биологических процессов. «Противоречия в природе» — анализ кажущихся противоречий в живой природе с поиском логических объяснений. «Системный анализ» — исследование взаимосвязей между компонентами биологической системы с формулиров-

		кой выводов о их взаимодействии. «Моделирование ситуаций» — создание моделей биологических процессов для проверки гипотез об их протекании. «От наблюдений к теории» — построение теоретических выводов на основе практических наблюдений за живыми объектами. «Метод исключения» — отбрасывание неподтверждающихся гипотез при исследовании биологических явлений. «Сравнительный анализ» — сопоставление различных биологических объектов для выявления общих закономерностей и формулировки выводов. «Проблемный вопрос» — постановка вопросов, требующих дедуктивного или индуктивного решения. «Экспериментальная проверка» — подтверждение или опровержение гипотез через постановку биологических опытов. «Классификация признаков» — группировка биологических объектов по существенным признакам с формулировкой обобщающих выводов. «Метод следствий» — анализ возможных следствий из выдвинутых гипотез о биологических процессах.
3	3.1.1	<i>Рекомендуются использовать следующие методические приемы</i> Учителям, преподающим в 5-х -9-х классах «Проблема дня» — школьники получают реальную биологическую проблему (например, загрязнение водоема) и самостоятельно разрабатывают план её решения, определяя необходимые ресурсы и методы исследования. «Дерево решений» — создание схемы, где от проблемы расходятся ветви с возможными решениями и их последствиями. «Алгоритм успеха» — разработка пошагового плана решения биологической задачи с обоснованием каждого этапа. «Ресурсный анализ» — определение имеющихся ресурсов для решения задачи и поиск недостающих. «План-схема» — визуальное представление последовательности действий для решения биологической проблемы. «Метод проб и ошибок» — моделирование различных способов решения задачи с оценкой их эффективности. «Экспертное заключение» — анализ предложенных решений биологической проблемы с точки зрения их эффективности и возможности реализации. «Мозговой штурм» — коллективное генерирование идей по решению биологической задачи с последующим выбором оптимального варианта. «Карта возможностей» — графическое отображение всех возможных путей решения задачи с оценкой их реалистичности. «Пошаговый контроль» — разработка системы проверки каждого этапа решения биологической задачи. «Метод аналогий» — поиск похожих решенных задач в биологии для применения успешного опыта. «Ресурсный паспорт» — составление списка всех необходимых ресурсов для решения задачи с оценкой их до-

		ступности. «План действий» — создание детального пошагового плана решения с указанием сроков и ответственных. «Метод исключения» — последовательное отбрасывание неподходящих решений биологической задачи на основе анализа. «Проектное решение» — разработка полного проекта по решению биологической проблемы с обоснованием каждого элемента.
4	3.2	<i>Рекомендуются использовать следующие методические приемы</i> Учителям, преподающим в 5-х -9-х классах «Дневник самоконтроля» — ведение записей о выполнении биологических заданий, анализ успехов и ошибок, постановка новых целей. «Рефлексивный круг» — групповое обсуждение результатов работы, выявление причин неудач и путей их преодоления. «План-факт» — сравнение запланированных и реальных результатов биологических экспериментов, анализ расходов. «Карта самоконтроля» — создание индивидуальной схемы проверки правильности выполнения биологических заданий. «Дерево успеха» — визуализация достижений и определение областей для улучшения в изучении биологии. «Самодиагностика» — регулярная проверка собственных знаний по биологии с помощью тестов и заданий разной сложности. «Корректировочный лист» — фиксация ошибок в биологических задачах и разработка способов их исправления. «Мотивация через цель» — постановка конкретных целей изучения биологических тем и отслеживание прогресса. «Рефлексивная мишень» — оценка разных аспектов работы по биологии: знания, навыки, самостоятельность, творчество. «Алгоритм успеха» — разработка пошагового плана достижения биологического результата с системой самопроверки. «Самоанализ эксперимента» — разбор собственных биологических опытов, выявление ошибок и их причин. «Портфолио достижений» — сбор и анализ работ по биологии, отслеживание личностного роста. «Метод светофора» — самооценка работы по критериям: красный (нужно исправить), жёлтый (частично верно), зелёный (верно). «Обратная связь» — самостоятельное получение отзывов о своей работе и планирование улучшений. «Адаптивный план» — корректировка стратегии изучения биологии в зависимости от возникающих трудностей и новых обстоятельств.
Не достигнутые предметные результаты		
1	1	<i>Рекомендуются использовать следующие методические приемы</i>

		Учителям, преподающим в 5-х -9-х классах «История одной теории» — исследование развития биологических концепций от древности до наших дней, анализ вклада разных учёных в формирование современных представлений. «Биологический пазл» — составление целостной картины взаимосвязей между различными биологическими дисциплинами. «Научный детектив» — расследование исторических открытий в биологии, анализ методов исследования и их влияния на развитие науки. «Живая лаборатория» — проведение наблюдений за биологическими процессами в природе и их связь с современными научными теориями. «Научный синтез» — интеграция биологических знаний с другими науками (физика, химия, география) для понимания единства природы. «Эволюционная лестница» — построение схемы развития биологических представлений человечества от древних времён до современности. «Научный прогноз» — анализ современных биологических исследований и их потенциального влияния на будущее науки. «Междисциплинарный мост» — установление связей между биологическими открытиями и развитием технологий, медицины, сельского хозяйства. «Научный коллаж» — создание визуальной презентации, показывающей взаимосвязь различных биологических процессов и явлений. «Исследовательский проект» — разработка собственного исследования, демонстрирующего роль биологии в современном мире. «Научная дискуссия» — обсуждение спорных вопросов в биологии и их влияния на формирование научной картины мира. «Хронология открытий» — составление временной шкалы важнейших биологических открытий и их последствий. «Научный эксперимент» — проведение опытов, демонстрирующих фундаментальные биологические закономерности. «Биологический словарь» — создание сборника ключевых биологических терминов и их взаимосвязей. «Научный репортаж» — подготовка сообщений о современных достижениях биологии и их значении для человечества.
2	2	<i>Рекомендуются использовать следующие методические приемы</i> Учителям, преподающим в 5-х -9-х классах «Живая система» — построение схемы уровней организации живой материи от молекулярного до биосферного с указанием взаимосвязей между ними. «Биологический компас» — определение признаков живого в различных объектах природы с обоснованием свое-

		го выбора. «Эволюционная цепочка» — составление последовательности развития органического мира с указанием причин изменений. «Природа в деталях» — анализ конкретных биологических процессов с выявлением причинно-следственных связей. «Живая лаборатория» — проведение наблюдений за биологическими объектами с фиксацией изменений и их причин. «Экологический пазл» — исследование взаимодействия живой и неживой природы на конкретных примерах. «Доказательства эволюции» — работа с различными типами свидетельств эволюции. «Биологический детектив» — расследование причин изменений в живой природе с использованием научных методов. «Системный анализ» — исследование биологических явлений через призму единства живой и неживой природы. «Биологический синтез» — объединение знаний из разных областей биологии для понимания целостной картины живого. «Живая модель» — создание моделей биологических процессов для демонстрации их работы и взаимосвязей. «Природа изменений» — анализ адаптаций организмов к среде обитания как результата эволюционного процесса. «Научный эксперимент» — постановка опытов для изучения биологических закономерностей и их связи с неживой природой. «Эволюционный портрет» — создание описания эволюционного пути растений или животных с указанием ключевых факторов изменений.
3	3	<i>Рекомендуются использовать следующие методические приемы</i> <i>Учителям, преподающим в 5-х -9-х классах</i> «Терминологический квест» — поиск и объяснение биологических терминов в текстах, создание ассоциативных связей между понятиями «Биологический словарь» — составление собственного словаря терминов с примерами их применения в реальных ситуациях «Терминологическая цепочка» — выстраивание логических связей между понятиями, показ их взаимозависимости «Научный перевод» — объяснение сложных биологических терминов простыми словами для младших школьников «Терминологический бой» — соревнование по правильному использованию терминов в описаниях биологических процессов «Понятийное дерево» — создание схемы, где от основного понятия отходят связанные с ним термины и определения

		«Закон в действии» — демонстрация биологических законов на конкретных примерах из жизни «Теория на практике» — применение теоретических знаний для объяснения наблюдаемых явлений природы «Терминологический пазл» — сборка целостной картины из отдельных биологических понятий и терминов «Научный детектив» — расследование биологических явлений с использованием правильного терминологического аппарата «Понятийный марафон» — последовательное объяснение цепочки взаимосвязанных биологических процессов с использованием точной терминологии «Терминологическая викторина» — проверка знания понятий и умение применять их на практике «Научный комментарий» — комментирование биологических процессов с использованием правильной терминологии «Понятийная карта» — создание визуальной схемы взаимосвязей между различными биологическими понятиями «Терминологический практикум» — решение задач с обязательным использованием изученных терминов и понятий
4	7	<i>Рекомендуются использовать следующие методические приемы</i> Учителям, преподающим в 5-х -9-х классах «Анатомический конструктор» — создание моделей клеток, тканей и органов из различных материалов с последующим описанием их строения и функций. «Биологический атлас» — составление подробных зарисовок изучаемых объектов с подписями и характеристиками их особенностей. «Процесс в деталях» — пошаговое описание биологических процессов (деление клетки, пищеварение, фотосинтез) с указанием всех этапов и их значимости. «Сравнительный анализ» — сопоставление строения и функций гомологичных органов у разных организмов с выявлением общих закономерностей. «Системный подход» — построение схем взаимосвязей между органами и системами органов в организме. «Наблюдательная практика» — ведение дневника наблюдений за развитием биологических процессов с их последующим описанием. «Лабораторный практикум» — исследование микропрепаратов с подробным описанием увиденного и формулировкой выводов. «Биологический портрет» — создание детального описания биологического объекта по плану: строение, функции, особенности жизнедеятельности. «Процесс в действии» — моделирование биологических процессов с объяснением происходящих изменений. «Структурный разбор» — анализ строения клетки/ткани/органа с выделением всех составляющих элементов и их функций. «Функциональный анализ» — исследование и описание работы систем органов в организме.

		«Эволюционный взгляд» — сравнение строения и функций органов у организмов разного уровня организации. «Практический эксперимент» — проведение опытов для изучения работы органов и систем органов с последующим описанием результатов. «Биологический словарь» — составление словарных статей для терминов, описывающих строение и функции биологических объектов. «Исследовательский проект» — комплексное изучение биологического процесса с описанием всех его аспектов.
--	--	---

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.*

Школьники, получившие отметку «3» успешно освоили ряд тем на базовом уровне:

отличительные особенности организмов как тел живой природы;

основные методы изучения живой природы;

многообразие организмов;

основные биологические приборы и инструменты, и понимают для чего их используют;

основной план строения организма человека;

приёмы оказания первой помощи;

имеют представление об экосистемах и связях в них организмов;

функциональные роли бактерий, грибов, растений и животных в биоценозах.

на повышенном уровне:

знают признаки и свойства растений и животных;

знают понятийный аппарат и могут его использовать при наличии списка терминов;

знают о современной теории эволюции, основные свидетельства эволюции.

Ряд умений у них можно считать сформированными:

умение осуществлять множественный выбор ответа на основе анализа данных;

владение навыками сопоставления информации;
 умение работать с данными, представленными в графической форме;
 умение решать биологические задачи по установлению причинно-следственных связи;
 владение навыками работы с информацией в виде текста;
 владение навыками критического анализа;
 владение навыками сравнения частей и систем органов человека;
 понимание биологических опытов;
 определение по рисункам органов и частей тела человека.

о 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

Наряду с этим некоторое количество тем не было усвоено учениками данной группы, а умения можно считать недостаточно сформированными (Табл.2-13).

Таблица 2-13

№ п/п	Темы программы и умения, которые сформированы в наименьшей степени	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Линия 1. п. 157.3.1. Биология – наука о живой природе п. 157.3.2. Методы изучения живой природы Понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира; умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции	5 класс
2	Линия 3. п. 157.3.3. Организмы – тела живой природы п. 157.5.1. Систематические группы растений п. 157.6.3. Систематические группы животных Умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования	5 класс 7 класс 8 класс

	объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов	
3	Линия 12. п. 157.3.3. Организмы - тела живой природы п. 157.5.5. Грибы. Лишайники. Бактерии Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека	5 класс 7 класс
4	Линия 8. п. 157.4.1. Растительный и животный организмы п. 157.6.1. Растительный и животный организмы п. 157.7.2. Структура организма человека п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма п. 157.5.5. Грибы, лишайники, бактерии п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность животного организма. Умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов	6 класс 8 класс 9 класс 6 класс 7 класс 8 класс
5	Линия 12. п. 157.3.3. Организмы - тела живой природы п. 157.5.5. Грибы, лишайники, бактерии Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; умение характеризовать основные группы организмов в си-	5 класс 7 класс

	стеме органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека	
6	Линия 16. П. 157.7.1. Человек – биосоциальный вид П. 157.7.2. Структура организма человека 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 Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам; умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах животных и человека	9 класс
7	Линия 22. П. 157.5.4. Растения и человек П. 157.5.5. Грибы, лишайники, бактерии П. 157.6.3. Систематические группы животных П. 157.6.6. Животные и человек 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	7 класс 8 класс 9 класс

	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 Сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представлений об антропогенном факторе; сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий, направленных на сохранение биоразнообразия и охрану природных экосистем, сохранение и укрепление здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих	
8	Линия 24. п. 157.5.1. Систематические группы растений п. 157.5.2. Развитие растительного мира на Земле п. 157.5.3. Растения в природных сообществах п. 157.5.4. Растения и человек п. 157.5.5. Грибы. Лишайники. Бактерии п. 157.6.1. Животный организм п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного п. 157.6.3. Систематические группы животных п. 157.6.4. Развитие животного мира на Земле п. 157.6.5. Животные в природных сообществах п. 157.6.6. Животные и человек п. 157.7.1. Человек - биосоциальный вид п. 157.7.2. Структура организма человека 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	7 класс 8 класс 9 класс

п. 157.7.12. Размножение и развитие п. 157.7.13. Органы чувств и сенсорные системы п. 157.7.14. Поведение и психика п. 157.7.15. Человек и окружающая среда	
--	--

Анализируя данные таблицы 2-13, нужно отметить, что в первой части КИМ школьники успешно выполняют задания повышенного уровня сложности, но имеют проблемы с базовыми заданиями. Это говорит о том, что умения работать с информацией, критически её осмысливать, строить последовательности сформированы в достаточной степени, но есть пробелы в базовых знаниях, что не позволяет школьникам достигать высоких результатов. Затруднения при выполнении развёрнутых заданий повышенного уровня во второй части свидетельствует о недостаточной сформированности умения выражать свои мысли и грамотно их выражать.

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

Для группы участников, выполнивших работу на «3», реалистичной зоной роста является ликвидация базовых предметных дефицитов и стабильное выполнение заданий базового уровня с кратким ответом. Основной резерв повышения результата данной группой связан с заданиями 1, 3, 5, 8, 12, 16. В резерв можно включить так же задание 24 повышенного уровня сложности.

Для успешного выполнения заданий линии 1 обучающимся необходимо знать и уметь различать базовые биологические понятия: свойства живого, простейшие методы исследования, биологические науки. Задание требует записать ответ словом, что исключает возможность выбор ответа. Это задание является отличной «зоной роста», так как объем базовых свойств живого, методов, наук строго ограничен. При целенаправленном заучивании этих понятий и отработке навыка «соотнесения картинки с термином» линия 1 становится реалистичной «зоной роста» для получения первого, психологически важного балла на экзамене.

Для успешного выполнения заданий линии 3 обучающимся необходимо не только знать систематические таксоны растений и животных, но и обладать достаточным уровнем читательской грамотностью. Главная проблема данной категории обучающихся в этой линии – не только пробелы в знании таксонов, но и низкая читательская грамотность: школьники не дочитывают условие и выстраивают последовательность не в том направлении (например, от царства к виду, когда требуется наоборот), что автоматически дает 0 баллов. Для преодоления этого барьера необходимо сформировать жесткий алгоритм:

- 1) выделить маркеры направления («от наименьшего к наибольшему»);

2) использовать универсальную схему иерархии.

Поскольку алгоритм прост и всегда одинаков, при тренировке внимательности и заучивании базовых таксонов линия 3 является реалистичной «зоной роста».

Для успешного выполнения заданий линии 5 обучающимся необходимо уметь составлять инструкции по выполнению практических (лабораторных) работ, определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов. Задание на составление последовательности кажется сложным из-за большого объема текста, но на самом деле опирается на базовую логику и жизненный опыт, а не на глубокие биологические знания. Обучающиеся с оценкой «3» теряют баллы из-за неумения вычленять причинно-следственные связи. При отработке алгоритма «поиск первого и последнего шага → выстраивание логической цепочки» линия 5 становится доступной «зоной роста», позволяющей набрать баллы за счет общей эрудиции и логики.

Для успешного выполнения заданий линии 8 обучающиеся должны уметь сопоставлять структуры, процессы и явления, протекающие на уровне клетки и многоклеточного организма. Задания этой линии требуют установить соответствие между элементами двух информационных рядов и могут охватывать абсолютно любую тему школьного курса биологии: от особенностей строения клеток и представителей разных царств (бактерии, грибы, растения, животные) до анатомии и физиологии человека. Для обучающихся данной группы сложно удерживать информацию по всем разделам одновременно. Эта линия становится уверенной «зоной роста» за счет применения тестовой логики и метода исключения. Даже не зная узкоспециальных терминов, школьник может опираться на базовый жизненный опыт и общекультурный кругозор. При целенаправленной тренировке алгоритма линия 8 превращается в доступную «зону роста».

Для успешного выполнения заданий линии 12 обучающиеся должны уметь анализировать информацию и устанавливать простейшие способы оценки ее достоверности о бактериях, грибах и лишайниках. Задание проверяет умение анализировать информацию, учитывая особенности строения и жизнедеятельности данных организмов, и вычленять ключевые биологические маркеры (например, наличие ядра, состав клеточной стенки, тип питания, симбиотическую природу). Формат задания предполагает оценку истинности двух суждений. Для систематизации знаний слабоуспевающим обучающимся достаточно составить и выучить простую сравнительную таблицу четырёх царств органического мира. Поскольку задания базового уровня опираются именно на эти фундаментальные отличия, при целенаправленном заучивании опорной таблицы и отработке навыка поиска «слов-ловушек» в суждениях линия 12 становится уверенной «зоной роста».

Для успешного выполнения заданий линии 16 обучающиеся должны визуально распознавать органы и их струк-

туры на рисунках. Обучающиеся должны выбрать три верные подписи к рисунку. Для обучающихся с низким уровнем текстовой грамотности визуальный канал восприятия часто является более эффективным, чем тестового. Проблема заключается в том, что они не рассматривают все детали рисунка. Поскольку линия работает с изображениями, ключевой стратегией «зоны роста» становится систематическая отработка навыка «чтения» анатомических изображений. При систематической работе с анатомическими раскрасками, атласами и тренировке навыка «чтения» биологических схем (поиск подписей, стрелок, характерных форм) линия 16 становится «зоной роста». Запомнить «как выглядит орган и где он расположен» слабому школьнику проще, чем выучить его текстовое определение, поэтому при целенаправленной тренировке визуального распознавания линия 16 становится отличной «зоной роста».

Для успешного выполнения заданий линии 24 обучающиеся должны внимательно прочитать текст и ответить на вопросы. Задания данной линии являются наиболее одной из наиболее доступных линий части 2, поскольку текст сам по себе является подсказкой и снимает необходимость воспроизводить большой объём теории. При отработке алгоритма «прочитать - найти возможные ответы на вопросе в тексте – оформить ответ» обучающийся способен стабильно получать 2 балла из 3 (ответив на два вопроса), а при тренировке объяснительных вопросов – выходить и на полные 3 балла. Поэтому при целенаправленной работе с типовыми текстами и шаблонами ответов задание 24 можно уверенно отнести к «зоне роста» для данной группы.

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

○ *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*

№ задания	Проверяемые требования к предметным результатам (табл. 2 Кодификатора ОГЭ)	Проверяемые требования к метапредметным результатам (табл. 1 Кодификатора ОГЭ)	Связь успешного выполнения задания со сформированностью метапредметных умений
Наиболее успешно выполненные задания базового уровня сложности			
2	Умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от не-	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1-1.3 2. Коммуникативные УУД:	Обучающиеся на базовом уровне проявили достаточную сформированность устанавливать признак классификации,

	живого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов	Общение: 2.1	делать умозаключения по аналогии; применять систему биологических знаний и понятийный аппарат, устанавливать существенный признак для классификации. Обучающиеся смогли соотнести видовые названия организмов с царствами живой природы
4	Понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии в целях изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов	1. Познавательные УУД Базовые исследовательские действия: 1.2	Обучающиеся проявили достаточную сформированность умений получать биологическую информацию из графиков, анализировать результаты эксперимента, соотносить их с предложенными суждениями и определять достоверность каждого из них, отклоняя недостоверные, поэтому смогли сделать осознанный выбор верных суждений
6	Понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира; понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии в целях изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использо-	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1.4, 1.1.5 Базовые исследовательские действия: 1.2 2. Коммуникативные УУД: Общение: 2.1.1, 2.1.4	Обучающиеся не только обладают опытом использования лабораторных инструментов и знают назначение медицинских приборов, часто применяемых в домашних условиях, но и достаточно хорошо распознают их на рисунках, различают по назначению, устанавливают связь «инструмент (прибор) → выполняемая операция» и отклоняют варианты, требующие иного оборудо-

	ванием аналоговых и цифровых приборов и инструментов		вания
14	Умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам; умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1, 1.3 2. Коммуникативные УУД: Общение: 2.1	Обучающиеся проявили на базовом уровне сформированность умения выделять существенные признаки органов и систем органов человека, распознавать их на рисунках и соотносить визуальный образ с названием, отклонив неверные названия
21	Сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представлений об антропогенном факторе; сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством, и способах их преодоления; сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий, направленных на сохранение биоразнообразия и охрану природных экосистем, сохранение и укрепление здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1 Работа с информацией: 1.3 2. Коммуникативные УУД Общение: 2.1 3. Регулятивные УУД: Самоорганизация: 3.1	Обучающиеся проявили достаточную сформированность представлений об экосистемах и биотических отношениях, умений выявлять причинно-следственные связи между компонентами экосистемы и прогнозировать изменение численности видов в новых условиях – и поэтому смогли проанализировать трофические и конкурентные связи, установить зависимость численности видов друг от друга, верно определить характер изменения каждой величины и заполнить таблицу, что обеспечило верный ответ
Наиболее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности			

7	Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1 - 1.3 2. Коммуникативные УУД: Общение: 2.1	Обучающиеся проявили достаточную сформированность умений работать с текстовой информацией: выделять существенные признаки организма из данной общей характеристики, соотносить частные утверждения с описанием данных признаков и отклонять нерелевантные утверждения, поэтому смогли корректно подобрать три утверждения, соответствующие данной характеристике животного или растения, и дать верный ответ
9	Умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, живот-	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1 - 1.3 2. Коммуникативные УУД: Общение: 2.1	Обучающиеся проявили достаточную сформированность умений применять систему биологических знаний о закономерностях функционирования организмов, владеть понятийным аппаратом и научным языком биологии, выделять существенный признак и классифицировать объекты по их роли в процессах жизнедеятельности

	ные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека		
13	Умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов; владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности; овладение приёмами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1 — 1.3 Работа с информацией: 1.3.1, 1.3.2, 1.3.5 2. Коммуникативные УУД: Общение: 2.1 3. Регулятивные УУД: Самоорганизация: 3.1 Самоконтроль: 3.2	Обучающиеся проявили достаточную сформированность владения методом описания как способом изучения живой природы, умений интерпретировать фотографию, последовательно описывать животное строго по заданному плану (окрас, форма головы, ушей, хвоста и др.) и использовать научную терминологию, поэтому смогли верно определить признаки внешнего строения и сделать вывод

В форме, расположенной ниже, дан анализ заданий базового уровня сложности с результативностью ниже 40%, повышенного уровня сложности, выполненного с минимальным результатом.

№ задания	Проверяемые требования к предметным результатам (табл. 2 Кодификатора ОГЭ)	Проверяемые требования к метапредметным результатам (табл. 1 Кодификатора ОГЭ)	Проявление недостаточности сформированности метапредметных умений в типичных ошибках выпускников
Наименее успешно выполненные задания базового уровня сложности			
3	Умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1-1.3 2. Коммуникативные УУД: Общение: 2.1	Обучающиеся проявили недостаточную сформированность умений применять иерархическую схему органического мира, а также внимательно читать условие задания и учитывать направление последовательности (от крупного к мелкому или от мелкого к крупному), заданное в формулировке, что привело к неверному порядку цифр в ответе.

	представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции		
8	Умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1-1.3 2. Коммуникативные УУД: Общение: 2.1	Обучающиеся проявили недостаточную сформированность умений применять знания о закономерностях функционирования объектов живой природы, устанавливать взаимосвязь «объект — процесс/функция» и переносить выявленную закономерность на новый объект, а также владеть понятийным аппаратом, поэтому не смогли корректно заполнить пропуск в таблице: не выявили логику взаимосвязи первого и второго столбцов, смешивали функции различных объектов, выбирали биологически верные, но относящиеся к другому объекту понятия
12	Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1 - 1.3 2. Коммуникативные УУД: Общение: 2.1	Обучающиеся проявили недостаточную сформированность умений анализировать информацию о бактериях, грибах и лишайниках и оценивать её достоверность, характеризовать эти группы организмов по ключевым биологическим особенностям (наличие ядра, состав клеточной стенки, тип питания, симбиотическая природа) и распознавать «слова-ловушки» в суждениях, поэтому не смогли корректно выполнить задание: не владели сравнительной характеристикой четырёх царств органического

			мира, не выделяли существенные признаки, принимали ложные суждения за истинные или отвергали верные, переносили вывод об одном суждении на другое, что привело к неверному ответу
Наименее успешно выполненное задание повышенного уровня сложности			
22	Сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представлений об антропогенном факторе; сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий, направленных на сохранение биоразнообразия и охрану природных экосистем, сохранение и укрепление здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1 Работа с информацией: 1.3 2. Коммуникативные УУД Общение: 2.1 3. Регулятивные УУД: Самоорганизация: 3.1	Обучающиеся проявили недостаточную сформированность умений интерпретировать визуальную информацию и выявлять причинно-следственные связи, поэтому не смогли корректно выполнить задание: не связали информацию изображения с теоретическими знаниями и не использовали научную терминологию, что привело к формальному, биологически некорректному ответу

○ *Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС*

Таким образом, относительно группы обучающихся, получивших «3» можно предположить, что у них:

ни одно из метапредметных умений не сформировано исключительно в успешно выполненных заданиях;

одни и те же умения проявляются как в успешно выполненных заданиях, так и в неуспешно, что указывает на неустойчивость навыка в зависимости от контекста;

обучающиеся в целом владеют базовыми логическими и базовыми исследовательскими действиями в рамках познавательных УУД;

школьники справляются с типовыми заданиями на узнавания, классификацию, выделение существенных признаков, установление простых аналогий и работу с готовой наглядной информацией;

на достаточном уровне сформированы коммуникативные УУД (2.1), обучающиеся способны понимать стандартные формулировки заданий и извлекать из них необходимую информацию, владеют научной терминологией на

уровне узнавания и воспроизведения;

недостаточно сформированы метапредметные результаты: выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; выражать свою точку зрения в письменных текстах; самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей.

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

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета в части формирования метапредметных умений (<i>описание конкретных методик / технологий / приемов обучения, организации различных этапов образовательного процесса</i>)	Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета в части достижения предметных результатов (<i>описание конкретных методик / технологий / приемов обучения, организации различных этапов образовательного процесса</i>)	Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета с целью улучшения освоения обучающимися элементов содержания (<i>описание конкретных методик / технологий / приемов обучения, организации различных этапов образовательного процесса</i>)
Наименее успешно выполненные задания базового уровня сложности		
Задания линии 3		
Коды проверяемых требований к метапредметным результатам (табл. 1 Кодификатора ОГЭ): 1. Познавательные УУД: базовые логические действия: 1.1-1.3. 2. Коммуникативные УУД: общение: 2.1		
Проверяемые требования к предметным результатам (табл. 2 Кодификатора ОГЭ): умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов		
Коды проверяемых элементов содержания (табл. 3 Кодификатора ОГЭ): 5.5 -5.8; 6.4-6.8		
Учителям, преподающим в 5-х классах		

Предлагать задания для школьников на классификацию организмов; при определении организмов по внешнему признаку, схемах делать акцент на проговаривании видового названия организма и соотнесения его с соответствующим царством. Проводить работу, обучающую развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием научной терминологии, развитие читательской грамотности	Предлагать задания на формирование первоначальных навыков классификации организмов, умения выделять основные таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды, составлять последовательность таксонов в обоих направлениях: от самого крупного к самому мелкому и наоборот; определение видового названия с использованием бинарной номенклатуры из предложенных таксонов, нахождение и исправление ошибок в предложенной последовательности	Формировать у обучающихся 5 классов первичные биологические представления и расширять их кругозор с учетом следующих элементов содержания: разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Для этого использовать фрагменты научно-популярных фильмов, интерактивные плакаты, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.
Учителям, преподающим в 7-х классах		
Предлагать задания для школьников на характеристику принципов классификации растений, основных систематических групп растений (водорослей, мхов, плаунов, хвощей, папоротников, голосеменных, покрытосеменных или цветковых), применение биологических терминов и понятий (систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид). Проводить работу, обучающую развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием научной терминологии. Формировать данные дефицитные метапредметные умения, обеспечивающие в том числе успешное выполнение диагностических заданий на установление соответствия систематики растений, развитие читательской грамотности	Предлагать задания на формирование устойчивых навыков классификации растений; умения выделять основные таксоны в биологии: царства, отделы, классы, порядки, семейства, роды, виды, составлять последовательность таксонов в обоих направлениях: от самого крупного к самому мелкому и наоборот; определение видового названия с использованием бинарной номенклатуры из предложенных таксонов, нахождение и исправление ошибок в предложенной последовательности; выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений	Формировать у обучающихся 5 классов первичные биологические представления и расширять их кругозор с учетом следующих элементов содержания: классификация растений; вид как основная систематическая категория; система растительного мира; низшие, высшие споровые, высшие семенные растения; основные таксоны (категории) систематики растений. Для этого использовать фрагменты научно-популярных фильмов, интерактивные плакаты, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.
Учителям, преподающим в 8-х классах		
Предлагать задания для школьников на характеристику принципов классификации животных, вида как основную систематиче-	Предлагать задания на формирование устойчивых навыков классификации животных; умения выделять основные таксо-	Формировать у обучающихся 8 классов первичные биологические представления и расширять их кругозор с учетом следующих

скую категорию; основных систематических групп животных (простейшие, кишечного-полостные, плоские, круглые и кольчатые черви; членистоногие, моллюски, хордовые). Проводить работу, обучающую развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием научной терминологии. Формировать данные дефицитные метапредметные умения, обеспечивающие в том числе успешное выполнение диагностических заданий на установление соответствия систематики животных, развитие читательской грамотности	ны в биологии: царства, типы, классы, отряды, семейства, роды, виды, составлять последовательность таксонов в обоих направлениях: от самого крупного к самому мелкому и наоборот; определение видового названия с использованием бинарной номенклатуры из предложенных таксонов, нахождение и исправление ошибок в предложенной последовательности; выполнять практические и лабораторные работы по систематике животных	элементов содержания: основные категории систематики животных; вид как основная систематическая категория животных; классификация животных; система животного мира. Для этого использовать фрагменты научно-популярных фильмов, интерактивные плакаты, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.
Задания линии 8		
Коды проверяемых требований к метапредметным результатам (табл. 1 Кодификатора ОГЭ): 1. Познавательные УУД: базовые логические действия: 1.1-1.3. 2. Коммуникативные УУД: общение: 2.1		
Проверяемые требования к предметным результатам (табл. 2 Кодификатора ОГЭ): умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов		
Коды проверяемых элементов содержания (табл. 3 Кодификатора ОГЭ): 4,5,6		
Учителям, преподающим в 6-х классах		
Предлагать задания, при выполнении которых необходимо оценивать разные точки зрения, выбирать одну из них и аргументировать свой выбор; выделение признаков явлений и биологических процессов в организме растений. Целенаправленно формировать указанные метапредметные умения для восполнения выявленных дефицитов и обеспечения успешного выполнения диагностических работ. Комплексно развивать	Проводить биологические диктанты, предлагать задания на сопоставление структур, процессов, протекающих в организме растений, составлять таблицы и схемы по изучаемым темам, логические задания, где требуется доказать свою точку зрения	Как видно, представленные элементы содержания (5) охватывают значительную часть курса биологии 6 класса. Необходимо использовать фрагменты научно-популярных фильмов, интерактивные плакаты, виртуальные лаборатории, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.

читательскую и естественнонаучную грамотность обучающихся.		
Учителям, преподающим в 7-х классах		
Предлагать задания, при выполнении которых необходимо оценивать разные точки зрения, выбирать одну из них и аргументировать свой выбор; выделение признаков явлений и биологических процессов в организмах бактерий, грибов, лишайников. Целенаправленно формировать указанные метапредметные умения для восполнения выявленных дефицитов и обеспечения успешного выполнения диагностических работ. Комплексно развивать читательскую и естественнонаучную грамотность обучающихся.	Проводить биологические диктанты, предлагать задания на сопоставление структур, процессов, протекающих в организмах бактерий, грибов, лишайников, составлять таблицы и схемы по изучаемым темам, логические задания, где требуется доказать свою точку зрения	Как видно, представленные элементы содержания (4) охватывают большую часть курса биологии 7 класса. Для этого использовать фрагменты научно-популярных фильмов, интерактивные плакаты, виртуальные лаборатории, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.
Учителям, преподающим в 8-х классах		
Предлагать задания, при выполнении которых необходимо оценивать разные точки зрения, выбирать одну из них и аргументировать свой выбор; выделение признаков явлений и биологических процессов в организме животных. Целенаправленно формировать указанные метапредметные умения для восполнения выявленных дефицитов и обеспечения успешного выполнения диагностических работ. Комплексно развивать читательскую и естественнонаучную грамотность обучающихся.	Проводить биологические диктанты, предлагать задания на сопоставление структур, процессов, протекающих в организме животных, составлять таблицы и схемы по изучаемым темам, логические задания, где требуется доказать свою точку зрения	Как видно, представленные элементы содержания (6) охватывают значительную часть курса биологии 8 класса. Необходимо использовать фрагменты научно-популярных фильмов, интерактивные плакаты, виртуальные лаборатории, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.
Учителям, преподающим в 9-х классах		
Предлагать задания, при выполнении которых необходимо оценивать разные точки зрения, выбирать одну из них и аргументировать свой выбор; выделение признаков явлений и биологических процессов в орга-	Проводить биологические диктанты, предлагать задания на сопоставление структур, процессов, протекающих в организме животных, составлять таблицы и схемы по теме «Структура организма человека», логи-	Формировать у обучающихся 9 классов первичные биологические представления и расширять их кругозор с учетом следующих элементов содержания: строение и химический состав клетки; обмен веществ и пре-

низме человека. Целенаправленно формировать указанные метапредметные умения для восполнения выявленных дефицитов и обеспечения успешного выполнения диагностических работ. Комплексно развивать читательскую и естественнонаучную грамотность обучающихся.	ческие задания, где требуется доказать свою точку зрения	вращение энергии в клетке; многообразие клеток, их деление; нуклеиновые кислоты; гены; хромосомы; хромосомный набор; митоз, мейоз; соматические и половые клетки; типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная; свойства тканей, их функции; органы и системы органов; организм как единое целое; взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза. Для этого использовать фрагменты научно-популярных фильмов, интерактивные плакаты, виртуальные лаборатории ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.
Задания линии 12		
Коды проверяемых требований к метапредметным результатам (табл. 1 Кодификатора ОГЭ): 1. Познавательные УУД: базовые логические действия: 1.1-1.3. 2. Коммуникативные УУД: общение: 2.1		
Проверяемые требования к предметным результатам (табл. 2 Кодификатора ОГЭ): владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека		
Коды проверяемых элементов содержания (табл. 3 Кодификатора ОГЭ): 4.1, 4.2		
Учителям, преподающим в 5-х классах		
Предлагать задания, направленные на выявление признаков живых организмов разных царств, с учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых данных; формировать собственное мнение об истинности суждений. Целенаправленно формировать указанные метапредметные умения для восполнения выявленных дефицитов и обеспечения успешного выполнения диагностиче-	Предлагать задания для определения по внешнему виду (изображениям) бактерий, грибов, лишайников и аргументации своего выбора.	Формировать у обучающихся 5 классов первичные биологические представления и расширять их кругозор с учетом следующих элементов содержания: жизнедеятельность организмов; особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов. Для этого использовать фрагменты научно-популярных фильмов, интерактивные плакаты, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.

ских работ. Комплексно развивать читательскую и естественнонаучную грамотность обучающихся.		
Учителям, преподающим в 7-х классах		
Предлагать задания, направленные на выявление признаков живых организмов разных царств, с учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых данных; формировать собственное мнение об истинности суждений. Целенаправленно формировать указанные метапредметные умения для выполнения выявленных дефицитов и обеспечения успешного выполнения диагностических работ. Комплексно развивать читательскую и естественнонаучную грамотность обучающихся.	Предлагать задания на выявление отличительных признаков организмов царств Грибы, Бактерии, комплексных организмов - лишайников, описание особенностей их строения и жизнедеятельности в различных формах (таблицы, схемы), работу с биологическими текстами с целью выявления ошибок в них и аргументации своего выбора.	Формировать у обучающихся 7 классов первичные биологические представления и расширять их кругозор с учетом следующих элементов содержания: грибы - общая характеристика; шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение; съедобные и ядовитые грибы; значение шляпочных грибов; плесневые грибы; дрожжевые грибы; значение плесневых и дрожжевых грибов; паразитические грибы; лишайники - комплексные организмы; бактерии - доядерные организмы; общая характеристика бактерий; разнообразие бактерий; значение бактерий в природных сообществах и жизни человека; болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Для этого использовать фрагменты научно-популярных фильмов, интерактивные плакаты, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.
Наименее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности		
Задания линии 22		
Коды проверяемых требований к метапредметным результатам (табл. 1 Кодификатора ОГЭ): 1. Познавательные УУД: базовые логические действия: 1.1; работа с информацией: 1.3. 2. Коммуникативные УУД: общение: 2.1. 3. Регулятивные УУД: самоорганизация: 3.1		
Проверяемые требования к предметным результатам (табл. 2 Кодификатора ОГЭ): сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представлений об антропогенном факторе; сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий, направленных на сохранение биоразнообразия и охрану природных экосистем, сохранение и укрепление здоровья человека; умение выбирать целевые установки своих действий и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих		
Коды проверяемых элементов содержания (табл. 3 Кодификатора ОГЭ): 2.7-2.9, 5, 6, 7		

Учителям, преподающим в 7-х классах		
Предлагать задания на анализ биологического рисунка, выбор правильного ответа с последующим обоснованием своего выбора. Целенаправленно формировать указанные метапредметные умения для восполнения выявленных дефицитов и обеспечения успешного выполнения диагностических работ. Комплексно развивать естественно-научную грамотность обучающихся	Предлагать задания на формирование умения описывать роль растений в жизни человека в соответствии с предметным содержанием ФРП для 7 класса, распознавать на рисунках и описывать признаки организмов растений, грибов, бактерий, лишайников и процессы, изображенные на них, применять биологические термины и понятия в соответствии с поставленной задачей и в контексте	Как видно, представленные элементы содержания (2.8; 5) охватывают значительную часть курса биологии 7 класса. Необходимо использовать фрагменты научно-популярных фильмов, интерактивные плакаты, виртуальные лаборатории, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.
Учителям, преподающим в 8-х классах		
Предлагать задания на анализ биологического рисунка, выбор правильного ответа с последующим обоснованием своего выбора. Целенаправленно формировать указанные метапредметные умения для восполнения выявленных дефицитов и обеспечения успешного выполнения диагностических работ. Комплексно развивать естественно-научную грамотность обучающихся	Предлагать задания на формирование умения описывать роль животных в жизни человека в соответствии с предметным содержанием ФРП для 8 класса, распознавать на рисунках и описывать признаки организмов животных и процессы, изображенные на них, применять биологические термины и понятия в соответствии с поставленной задачей и в контексте	Как видно, представленные элементы содержания (2.7, 2.8; 6, 7) охватывают значительную часть курса биологии 8 класса. Необходимо использовать фрагменты научно-популярных фильмов, интерактивные плакаты, виртуальные лаборатории, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.
Учителям, преподающим в 9-х классах		
Предлагать задания на анализ биологического рисунка, выбор правильного ответа с последующим обоснованием своего выбора. Целенаправленно формировать указанные метапредметные умения для восполнения выявленных дефицитов и обеспечения успешного выполнения диагностических работ. Комплексно развивать естественно-научную грамотность обучающихся	Предлагать задания на формирование умения распознавать на рисунках и описывать признаки организма человека и процессы, изображенные на них, применять биологические термины и понятия в соответствии с поставленной задачей и в контексте; называть и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, соблюдения правил личной гигиены; на владение приемами оказания первой помощи человеку	Как видно, представленные элементы содержания (2.9, 6, 7) охватывают значительную часть курса биологии 8 класса. Необходимо использовать фрагменты научно-популярных фильмов, интерактивные плакаты, виртуальные лаборатории, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.

Далее в форме представлены рекомендации для учителей (безотносительно к конкретным заданиям КИМ ОГЭ)

№	Коды проверяемых требований к метапредметным и предметным результатам	Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета
Слабо сформированные метапредметные умения		
1	1.1.4	<i>Рекомендуются использовать следующие методические приемы</i> Учителям, преподающим в 5-х -9-х классах «Цепочка причин» — составление последовательности событий от причины к следствию. «Дерево проблем» — построение схемы, где корень — причина, ствол — процесс, ветви — последствия. «Почему?» — цепочка вопросов для выявления глубинных причин явлений. «Следствие в поисках причины» — от наблюдаемого результата школьники ищут возможные причины. «Модель процесса» — создание схематического изображения причинно-следственных связей в биологических процессах. «Противоречия» — поиск причин противоречивых явлений. «Эффект домино» — демонстрация цепных реакций в экосистемах. «Причина-следствие-результат» — составление таблицы для систематизации связей между явлениями. «Экспериментальная проверка» — постановка опытов для выявления причинно-следственных связей. «Прогноз последствий» — предсказание результатов воздействия на биологические системы. «Обратная связь» — анализ механизмов саморегуляции в живых системах. «Сравнительный анализ» — сопоставление причин одних и тех же явлений в разных условиях «Карта связей» — графическое изображение всех возможных причинно-следственных отношений в изучаемом процессе.
2	1.1.5	<i>Рекомендуются использовать следующие методические приемы</i> Учителям, преподающим в 5-х -9-х классах «Биологический детектив» — анализ биологического эксперимента/процесса с выдвижением гипотез о причинах и проверкой их через дедуктивные рассуждения. «От частного к общему» — работа с конкретными примерами биологических явлений для формулировки общих закономерностей. «Метод аналогий» — поиск сходств между разными биологическими процессами. «Гипотеза-эксперимент» — выдвижение предположений о результатах опыта и их проверка практическим путем. «Логическая цепочка» — построение последовательности умозаключений от общего к частному при изучении биологических процессов. «Противоречия в природе» — анализ кажущихся противоречий в живой природе с поиском логических об-

		яснений. «Системный анализ» — исследование взаимосвязей между компонентами биологической системы с формулировкой выводов о их взаимодействии. «Моделирование ситуаций» — создание моделей биологических процессов для проверки гипотез об их протекании. «От наблюдений к теории» — построение теоретических выводов на основе практических наблюдений за живыми объектами. «Метод исключения» — отбрасывание неподтверждающихся гипотез при исследовании биологических явлений. «Сравнительный анализ» — сопоставление различных биологических объектов для выявления общих закономерностей и формулировки выводов. «Проблемный вопрос» — постановка вопросов, требующих дедуктивного или индуктивного решения. «Экспериментальная проверка» — подтверждение или опровержение гипотез через постановку биологических опытов. «Классификация признаков» — группировка биологических объектов по существенным признакам с формулировкой обобщающих выводов. «Метод следствий» — анализ возможных следствий из выдвинутых гипотез о биологических процессах.
3	2.1.1	<i>Рекомендуются использовать следующие методические приемы</i> Учителям, преподающим в 5-х -9-х классах «Научный доклад» — подготовка и представление сообщения о биологических процессах с использованием специализированной терминологии и наглядных материалов «Биологический диалог» — организация парной работы, где школьники объясняют друг другу строение органов или протекание процессов, используя правильную терминологию «Терминологический квест» — командное соревнование по правильному использованию научных терминов при описании биологических объектов «Объясни соседу» — объяснение сложного биологического процесса простым языком младшему товарищу или воображаемому собеседнику «Научная дискуссия» — обсуждение различных точек зрения на протекание биологических процессов с аргументированием своей позиции «Биологический кроссворд» — создание и представление кроссворда с терминами по изучаемой теме, объяснение их значения «Презентация проекта» — публичная защита исследовательской работы с демонстрацией результатов изучения биологических процессов «Научный комментарий» — комментирование схем, рисунков, видеоматериалов с использованием професси-

		ональной терминологии «Ролевая игра» — инсценировка биологических процессов, где каждый участник объясняет свою роль в системе «Экспертное заключение» — написание и представление аналитического отчета о результатах исследования биологического объекта «Биологический словарь» — создание мини-словаря терминов с объяснениями и примерами их использования «Научный спор» — аргументированное обсуждение различных гипотез о механизмах биологических процессов «Групповой анализ» — совместное исследование и представление результатов изучения строения органов или систем органов «Терминологическая эстафета» — последовательное объяснение терминов по цепочке с передачей знаний от одного ученика к другому «Научный журнал» — создание стенгазеты или электронного издания с описанием биологических процессов и явлений
4	3.1	<i>Рекомендуются использовать следующие методические приемы</i> Учителям, преподающим в 5-х -9-х классах «Проблема дня» — школьники получают реальную биологическую проблему (например, загрязнение водоема) и самостоятельно разрабатывают план её решения, определяя необходимые ресурсы и методы исследования. «Дерево решений» — создание схемы, где от проблемы расходятся ветви с возможными решениями и их последствиями. «Алгоритм успеха» — разработка пошагового плана решения биологической задачи с обоснованием каждого этапа. «Ресурсный анализ» — определение имеющихся ресурсов для решения задачи и поиск недостающих. «План-схема» — визуальное представление последовательности действий для решения биологической проблемы. «Метод проб и ошибок» — моделирование различных способов решения задачи с оценкой их эффективности. «Экспертное заключение» — анализ предложенных решений биологической проблемы с точки зрения их эффективности и возможности реализации. «Мозговой штурм» — коллективное генерирование идей по решению биологической задачи с последующим выбором оптимального варианта. «Карта возможностей» — графическое отображение всех возможных путей решения задачи с оценкой их реалистичности.

		«Пошаговый контроль» — разработка системы проверки каждого этапа решения биологической задачи. «Метод аналогий» — поиск похожих решенных задач в биологии для применения успешного опыта. «Ресурсный паспорт» — составление списка всех необходимых ресурсов для решения задачи с оценкой их доступности. «План действий» — создание детального пошагового плана решения с указанием сроков и ответственных. «Метод исключения» — последовательное отбрасывание неподходящих решений биологической задачи на основе анализа. «Проектное решение» — разработка полного проекта по решению биологической проблемы с обоснованием каждого элемента.
5	3.2	<i>Рекомендуются использовать следующие методические приемы</i> Учителям, преподающим в 5-х -9-х классах «Дневник самоконтроля» — ведение записей о выполнении биологических заданий, анализ успехов и ошибок, постановка новых целей. «Рефлексивный круг» — групповое обсуждение результатов работы, выявление причин неудач и путей их преодоления. «План-факт» — сравнение запланированных и реальных результатов биологических экспериментов, анализ расхождений. «Карта самоконтроля» — создание индивидуальной схемы проверки правильности выполнения биологических заданий. «Дерево успеха» — визуализация достижений и определение областей для улучшения в изучении биологии. «Самодиагностика» — регулярная проверка собственных знаний по биологии с помощью тестов и заданий разной сложности. «Корректировочный лист» — фиксация ошибок в биологических задачах и разработка способов их исправления. «Мотивация через цель» — постановка конкретных целей изучения биологических тем и отслеживание прогресса. «Рефлексивная мишень» — оценка разных аспектов работы по биологии: знания, навыки, самостоятельность, творчество. «Алгоритм успеха» — разработка пошагового плана достижения биологического результата с системой самопроверки. «Самоанализ эксперимента» — разбор собственных биологических опытов, выявление ошибок и их причин. «Портфолио достижений» — сбор и анализ работ по биологии, отслеживание личностного роста. «Метод светофора» — самооценка работы по критериям: красный (нужно исправить), жёлтый (частично верно), зелёный (верно).

		«Обратная связь» — самостоятельное получение отзывов о своей работе и планирование улучшений. «Адаптивный план» — корректировка стратегии изучения биологии в зависимости от возникающих трудностей и новых обстоятельств.
Слабо сформированные предметные умения		
1	1	<i>Рекомендуются использовать следующие методические приемы</i> Учителям, преподающим в 5-х -9-х классах «История одной теории» — исследование развития биологических концепций от древности до наших дней, анализ вклада разных учёных в формирование современных представлений. «Биологический пазл» — составление целостной картины взаимосвязей между различными биологическими дисциплинами. «Научный детектив» — расследование исторических открытий в биологии, анализ методов исследования и их влияния на развитие науки. «Живая лаборатория» — проведение наблюдений за биологическими процессами в природе и их связь с современными научными теориями. «Научный синтез» — интеграция биологических знаний с другими науками (физика, химия, география) для понимания единства природы. «Эволюционная лестница» — построение схемы развития биологических представлений человечества от древних времён до современности. «Научный прогноз» — анализ современных биологических исследований и их потенциального влияния на будущее науки. «Междисциплинарный мост» — установление связей между биологическими открытиями и развитием технологий, медицины, сельского хозяйства. «Научный коллаж» — создание визуальной презентации, показывающей взаимосвязь различных биологических процессов и явлений. «Исследовательский проект» — разработка собственного исследования, демонстрирующего роль биологии в современном мире. «Научная дискуссия» — обсуждение спорных вопросов в биологии и их влияния на формирование научной картины мира. «Хронология открытий» — составление временной шкалы важнейших биологических открытий и их последствий. «Научный эксперимент» — проведение опытов, демонстрирующих фундаментальные биологические закономерности. «Биологический словарь» — создание сборника ключевых биологических терминов и их взаимосвязей. «Научный репортаж» — подготовка сообщений о современных достижениях биологии и их значении для че-

		ловчества.
2	2	<i>Рекомендуются использовать следующие методические приемы</i> <i>Учителям, преподающим в 5-х -9-х классах</i> «Живая система» — построение схемы уровней организации живой материи от молекулярного до биосферного с указанием взаимосвязей между ними. «Биологический компас» — определение признаков живого в различных объектах природы с обоснованием своего выбора. «Эволюционная цепочка» — составление последовательности развития органического мира с указанием причин изменений. «Природа в деталях» — анализ конкретных биологических процессов с выявлением причинно-следственных связей. «Живая лаборатория» — проведение наблюдений за биологическими объектами с фиксацией изменений и их причин. «Экологический пазл» — исследование взаимодействия живой и неживой природы на конкретных примерах. «Доказательства эволюции» — работа с различными типами свидетельств эволюции. «Биологический детектив» — расследование причин изменений в живой природе с использованием научных методов. «Системный анализ» — исследование биологических явлений через призму единства живой и неживой природы. «Биологический синтез» — объединение знаний из разных областей биологии для понимания целостной картины живого. «Живая модель» — создание моделей биологических процессов для демонстрации их работы и взаимосвязей. «Природа изменений» — анализ адаптаций организмов к среде обитания как результата эволюционного процесса. «Научный эксперимент» — постановка опытов для изучения биологических закономерностей и их связи с неживой природой. «Эволюционный портрет» — создание описания эволюционного пути растений или животных с указанием ключевых факторов изменений.
3	3	<i>Рекомендуются использовать следующие методические приемы</i> <i>Учителям, преподающим в 5-х -9-х классах</i> «Терминологический квест» — поиск и объяснение биологических терминов в текстах, создание ассоциативных связей между понятиями «Биологический словарь» — составление собственного словаря терминов с примерами их применения в реальных ситуациях

	«Терминологическая цепочка» — выстраивание логических связей между понятиями, показ их взаимозависимости «Научный перевод» — объяснение сложных биологических терминов простыми словами для младших школьников «Терминологический бой» — соревнование по правильному использованию терминов в описаниях биологических процессов «Понятийное дерево» — создание схемы, где от основного понятия отходят связанные с ним термины и определения «Закон в действии» — демонстрация биологических законов на конкретных примерах из жизни «Теория на практике» — применение теоретических знаний для объяснения наблюдаемых явлений природы «Терминологический пазл» — сборка целостной картины из отдельных биологических понятий и терминов «Научный детектив» — расследование биологических явлений с использованием правильного терминологического аппарата «Понятийный марафон» — последовательное объяснение цепочки взаимосвязанных биологических процессов с использованием точной терминологии «Терминологическая викторина» — проверка знания понятий и умение применять их на практике «Научный комментарий» — комментирование биологических процессов с использованием правильной терминологии «Понятийная карта» — создание визуальной схемы взаимосвязей между различными биологическими понятиями «Терминологический практикум» — решение задач с обязательным использованием изученных терминов и понятий
--	---

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.*

Школьники, получившие отметку «4» успешно освоили большинство тем на базовом уровне и повышенном уровне:

отличительные особенности организмов как тел живой природы;
знают признаки и свойства растений и животных;
основные методы изучения живой природы;
многообразие организмов;
основные биологические приборы и инструменты, и понимают для чего их используют;
основной план строения организма человека;
особенности организма человека и функционирование его систем;
приёмы оказания первой помощи;
имеют представление об экосистемах и связях в них организмов;
функциональные роли бактерий, грибов, растений и животных в биоценозах;
знают понятийный аппарат и могут его использовать при работе с текстом;
знают о современной теории эволюции основные свидетельства эволюции.
Большинство умений у них можно считать сформированными:
умение распознавать и описывать на изображениях признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого;
умение осуществлять множественный выбор ответа на основе анализа данных;
владение навыками сопоставления информации;
умение работать с данными, представленными в графической форме;
умение решать биологические задачи по установлению причинно-следственных связи;
умение понимать, сравнивать и обобщать при работе с текстом биологического содержания;
владение навыками работы с информацией в виде текста;
владение навыками критического анализа биологической информации;
владение навыками сравнения частей и систем органов человека;
понимание биологических опытов;
определение по рисункам органов и частей тела человека.

○ *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*

Наряду с этим, небольшое количество тем не было усвоено учениками данной группы, а некоторые умения можно считать сформированными недостаточно (Табл.2-14).

Таблица 2-14

№ п/п	Темы программы и умения, которые сформированы в наименьшей степени	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Линия 23. п. 157.3.2. Методы изучения живой природы. п. 157.4.1. Растительный организм. п. 157.6.1. Животный организм. п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного. п. 157.5.4. Растения и человек. п. 157.6.6. Животные и человек. п. 157.5.3. Растения в природных сообществах. п. 157.6.5. Животные в природных сообществах. п. 157.3.6. Живая природа и человек. <i>Умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов; умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты</i>	5 класс 6 класс 8 класс 6 класс 8 класс 6 класс 8 класс 5 класс 8 класс 5 класс

Как видно из таблицы 2-14 все задания высокого уровня сложности, поэтому их выполнение требует умения не просто продемонстрировать знания, но и провести определённый логический анализ информации и сделать прогноз-стические или причинно-следственные заключения. В этом школьники и испытывали затруднения – в экстраполяции своих знаний на новые процессы и явления.

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

Для группы участников, выполнивших работу на «4», реалистичной зоной роста являются задания базового уровня, выполняемые ниже 80%, повышенного и высокого уровня, выполняемые ниже 50%.

Для успешного выполнения заданий линии 3 обучающимся необходимо не только знать систематические таксо-

ны растений и животных, но и обладать достаточным уровнем читательской грамотностью. Главная проблема данной категории обучающихся в этой линии – не только пробелы в знании таксонов, но и низкая читательская грамотность: школьники не дочитывают условие и выстраивают последовательность не в том направлении (например, от царства к виду, когда требуется наоборот), что автоматически дает 0 баллов. Для преодоления этого барьера необходимо сформировать жесткий алгоритм: 1) выделить маркеры направления («от наименьшего к наибольшему»); 2) использовать универсальную схему иерархии. Поскольку алгоритм прост и всегда одинаков, при тренировке внимательности и заучивании базовых таксонов линия 3 является реалистичной «зоной роста».

Для успешного выполнения заданий линии 5 обучающимся необходимо уметь составлять инструкции по выполнению практических (лабораторных) работ, определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов. Задание на составление последовательности кажется сложным из-за большого объема текста, но на самом деле опирается на базовую логику и жизненный опыт, а не на глубокие биологические знания. Обучающиеся с оценкой «3» теряют баллы из-за неумения вычленять причинно-следственные связи. При отработке алгоритма «поиск первого и последнего шага → выстраивание логической цепочки» линия 5 становится доступной «зоной роста», позволяющей набрать баллы за счет общей эрудиции и логики.

Для успешного выполнения заданий линии 8 обучающиеся должны уметь сопоставлять структуры, процессы и явления, протекающие на уровне клетки и многоклеточного организма. Задания этой линии требуют установить соответствие между элементами двух информационных рядов и могут охватывать абсолютно любую тему школьного курса биологии: от особенностей строения клеток и представителей разных царств (бактерии, грибы, растения, животные) до анатомии и физиологии человека. Для обучающихся данной группы сложно удерживать информацию по всем разделам одновременно. Однако эта линия становится уверенной «зоной роста» за счет применения тестовой логики и метода исключения. Даже не зная узкоспециальных терминов, школьник может опираться на базовый жизненный опыт и общекультурный кругозор. При целенаправленной тренировке алгоритма линия 8 превращается в доступную «зону роста».

Для успешного выполнения заданий линии 12 обучающиеся должны уметь анализировать информацию и устанавливать простейшие способы оценки ее достоверности о бактериях, грибах и лишайниках. Задание проверяет умение анализировать информацию, учитывая особенности строения и жизнедеятельности данных организмов, и вычленять ключевые биологические маркеры (например, наличие ядра, состав клеточной стенки, тип питания, симбиотическую природу). Формат задания предполагает оценку истинности двух суждений. Для систематизации знаний слабоуспевающим обучающимся достаточно составить и выучить простую сравнительную таблицу четырёх царств органи-

ческого мира. Поскольку задания базового уровня опираются именно на эти фундаментальные отличия, при целенаправленном заучивании опорной таблицы и отработке навыка поиска «слов-ловушек» в суждениях линия 12 становится уверенной «зоной роста».

Для успешного выполнения заданий линии 22 обучающиеся должны распознать биологический объект или практическую ситуацию на рисунке и дать полный ответ из двух элементов. Задания данной линии являются опирающимися на учебный материал и требуют всего двух элементов ответа. Типичная потеря баллов у обучающихся – второй элемент: объект назван, а обоснование забыто или дано биологически некорректно. При отработке алгоритма обучающийся способен стабильно получать полные 2 балла. Поэтому при целенаправленной работе с типовыми практическими заданиями задание 22 можно уверенно отнести к «зоне роста» для данной группы.

Для успешного выполнения заданий линии 23 обучающиеся должны проанализировать биологический эксперимент: выявить зависимость между исследуемыми величинами, сформулировать вывод на основании полученных результатов и объяснить их с позиции условий самого опыта или с позиции современных биологических знаний. Задания данной линии отличаются разнообразием форматов вопросов и требуют от обучающихся высокого уровня читательской и естественнонаучной грамотности. Задание высокого уровня оценивается максимально в 2 балла, при этом каждый элемент ответа оценивается отдельно, поэтому даже частичный ответ приносит 1 балл. Типичная потеря баллов у обучающихся данной категории – подмена вывода пересказом хода опыта, игнорирование роли контрольной группы и отсутствие в объяснении конкретного биологического механизма. При целенаправленном разборе типовых экспериментов задание 23 можно уверенно отнести к «зоне роста» для данной группы.

Для успешного выполнения заданий линии 24 обучающиеся должны внимательно прочитать текст и ответить на вопросы. Задания данной линии являются наиболее одной из наиболее доступных линий части 2, поскольку текст сам по себе является подсказкой и снимает необходимость воспроизводить большой объём теории. При отработке алгоритма «прочитать - найти возможные ответы на вопросе в тексте - оформить ответ» обучающийся способен стабильно получать 2 балла из 3 (ответив на два вопроса), а при тренировке объяснительных вопросов – выходить и на полные 3 балла. Поэтому при целенаправленной работе с типовыми текстами и шаблонами ответов задание 24 можно уверенно отнести к «зоне роста» для данной группы.

Для успешного выполнения заданий линии 25 обучающиеся должны проанализировать статистические данные (таблицу или схему) и ответить на три вопроса, два из которых даются с опорой на конкретные данные таблицы. Сложность линии для данной группы обучающихся заключается в том, что ответ на третий вопрос нужно дать с опорой на биологические знания. При целенаправленной работе с типовыми таблицами задание 25 можно уверенно отне-

сти к «зоне роста» для данной группы.

Для успешного выполнения заданий линии 26 обучающиеся должны выполнить расчёты по таблицам питания и дать обоснованный ответ на теоретический вопрос. Основная проблема для обучающихся данной группы – правильное выполнение математических расчетов. При целенаправленной тренировке типовых расчётных задач задание 26 можно уверенно отнести к «зоне роста» для данной группы.

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

○ *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*

№ задания	Проверяемые требования к предметным результатам (табл. 2 Кодификатора ОГЭ)	Проверяемые требования к метапредметным результатам (табл. 1 Кодификатора ОГЭ)	Связь успешного выполнения задания со сформированностью метапредметных умений
Наиболее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности			
7	Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1 - 1.3 2. Коммуникативные УУД: Общение: 2.1	Обучающиеся проявили достаточную сформированность умений работать с текстовой информацией: выделять существенные признаки организма из данной общей характеристики, соотносить частные утверждения с описанием данных признаков и отклонять нерелевантные утверждения, поэтому смогли корректно подобрать три утверждения, соответствующие данной характеристике животного или растения, и дать верный ответ
9	Умение применять систему биологиче-	1. Познавательные УУД	Обучающиеся проявили достаточную

	ских знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека	Базовые логические действия: 1.1 - 1.3 2. Коммуникативные УУД: Общение: 2.1	сформированность умений применять систему биологических знаний о закономерностях функционирования организмов, владеть понятийным аппаратом и научным языком биологии, выделять существенный признак и классифицировать объекты по их роли в процессах жизнедеятельности
11	Умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1 - 1.3 2. Коммуникативные УУД: Общение: 2.1	Обучающиеся проявили достаточную сформированность владения понятийным аппаратом и научным языком биологии, а также умений выявлять причинно-следственные связи, использовать термины и понятия, в результате смогли сравнить признаки биологических объектов и устанавливать соответствия между ними

	эволюции; владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека		
22	Сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представлений об антропогенном факторе; сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий, направленных на сохранение биоразнообразия и охрану природных экосистем, сохранение и укрепление здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1 Работа с информацией: 1.3 2. Коммуникативные УУД Общение: 2.1 3. Регулятивные УУД: Самоорганизация: 3.1	Обучающиеся проявили достаточную сформированность умений интерпретировать визуальную информацию и выявлять причинно-следственные связи, поэтому смогли корректно выполнить задание: связали информацию изображения с теоретическими знаниями, использовали научную терминологию, что привело к биологически верному ответу
24	Владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оцен-	1. Познавательные УУД Работа с информацией: 1.3	Обучающиеся проявили достаточный навык работы с текстовой информацией биологического содержания, умение находить в тексте ответы на поставленные вопросы; проявили достаточную сформированность владения понятий-

	ки её достоверности		ным аппаратом и научным языком биологии
Наиболее успешно выполненные задания высокого уровня сложности			
25	Умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов; владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности; умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1 Базовые исследовательские действия: 1.2 Работа с информацией: 1.3 2. Коммуникативные УУД Общение: 2.1 3. Регулятивные УУД: Самоорганизация: 3.1	Обучающиеся проявили достаточный навык работы с табличной информацией биологического содержания, умение находить в тексте ответы на поставленные вопросы; проявили достаточную сформированность владения понятийным аппаратом и научным языком биологии
26	Умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов; владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности; умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов умение использовать приобретённые знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физиче-	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1 Базовые исследовательские действия: 1.2 Работа с информацией: 1.3 2. Коммуникативные УУД Общение: 2.1 3. Регулятивные УУД: Самоорганизация: 3.1 Самоконтроль: 3.2	Обучающиеся проявили достаточный навык решать задачи биологического содержания, требующие математического расчета. Обучающиеся хорошо владеют навыками работы с информацией в табличной форме, успешно интегрируют биологические знания и математические методы, используют биологические знания для обоснования норм здорового образа жизни

	ской активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья		
--	--	--	--

В форме, расположенной ниже, дан анализ задания высокого уровня, которое выполнено наименее успешно.

№ задания	Проверяемые требования к предметным результатам (табл. 2 Кодификатора ОГЭ)	Проверяемые требования к метапредметным результатам (табл. 1 Кодификатора ОГЭ)	Связь успешного выполнения задания со сформированностью метапредметных умений
Наименее успешно выполненные задания высокого уровня сложности			
23	Умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, делать выводы на основании полученных результатов; умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты	1. Познавательные УУД Базовые логические действия: 1.1 Базовые исследовательские действия: 1.2 Работа с информацией: 1.3.1, 1.3.2, 1.3.5 2. Коммуникативные УУД Общение: 2.1 3. Регулятивные УУД: Самоорганизация: 3.1 Самоконтроль: 3.2	Обучающиеся проявили недостаточную сформированность умений анализировать результаты эксперимента, устанавливать зависимость по данным, делать выводы и давать им биологическое объяснение. Не смогли проанализировать результат эксперимента, путали результат и вывод, проявляли недостаточность сформированности читательской грамотности. Все это привело к потере баллов

○ *Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС*

Большинство метапредметных умений сформированы на достаточном уровне. Наименее сформированы следующие метапредметные умения:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различ-

ных информационных источниках.

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

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета в части формирования метапредметных умений (<i>описание конкретных методик / технологий / приемов обучения, организации различных этапов образовательного процесса</i>)	Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета в части достижения предметных результатов (<i>описание конкретных методик / технологий / приемов обучения, организации различных этапов образовательного процесса</i>)	Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета с целью улучшения освоения обучающимися элементов содержания (<i>описание конкретных методик / технологий / приемов обучения, организации различных этапов образовательного процесса</i>)
Наименее успешно выполненные задания высокого уровня сложности		
Задания линии 23		
Коды проверяемых требований к метапредметным результатам (табл. 1 Кодификатора ОГЭ): 1. Познавательные УУД: базовые логические действия: 1.1, базовые исследовательские действия: 1.2, работа с информацией: 1.3.1, 1.3.2, 1.3.5. 2. Коммуникативные УУД: общение: 2.1. 3. Регулятивные УУД: самоорганизация: 3.1, самоконтроль: 3.2		
Проверяемые требования к предметным результатам (табл. 2 Кодификатора ОГЭ): умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов; умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты		
Коды проверяемых элементов содержания (табл. 3 Кодификатора ОГЭ): 1.3-2-7		
Учителям, преподающим в 5-х классах		
Предлагать обучающимся задания на основании для сравнения, классификации и обобщения с целью выявлять закономерностей и противоречий в рассматриваемых явлениях, анализа и интерпретацию информации различных видов и форм представления, учить формулировать выводы в биологических экспериментах. Проводить работу для формирования умения развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с исполь-	Организовывать лабораторные и практические работы, проводить демонстрации биологических экспериментов, предусмотренные ФРП для 5 класса, напрямую привязывая экспериментальную деятельность к достижению заявленных предметных результатов. Добиваться того, чтобы обучающиеся могли самостоятельно формулировать выводы по результатам эксперимента.	Расширить кругозор обучающихся с учетом следующих элементов содержания: методы биологической науки; наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация. Для этого использовать фрагменты научно-популярных фильмов, виртуальные лаборатории, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.

зованием научной терминологии, развивать читательскую и естественнонаучную грамотность		
Учителям, преподающим в 6-х классах		
Предлагать обучающимся задания на основании для сравнения, классификации и обобщения с целью выявлять закономерностей и противоречий в рассматриваемых явлениях, анализа и интерпретацию информации различных видов и форм представления, учить формулировать выводы в биологических экспериментах. Проводить работу для формирования умения развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием научной терминологии, развивать читательскую и естественнонаучную грамотность	Организовывать лабораторные и практические работы, проводить демонстрации биологических экспериментов, предусмотренные ФРП для 6 класса, напрямую привязывая экспериментальную деятельность к достижению заявленных предметных результатов. Добиваться того, чтобы обучающиеся могли самостоятельно формулировать выводы по результатам эксперимента.	Как видно, представленные элементы содержания охватывают значительную часть курса биологии 6 класса. Необходимо использовать фрагменты научно-популярных фильмов, интерактивные плакаты, виртуальные лаборатории, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.
Учителям, преподающим в 8-х классах		
Предлагать обучающимся задания на основании для сравнения, классификации и обобщения с целью выявлять закономерностей и противоречий в рассматриваемых явлениях, анализа и интерпретацию информации различных видов и форм представления, учить формулировать выводы в биологических экспериментах. Проводить работу для формирования умения развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием научной терминологии, развивать читательскую и естественнонаучную грамотность	Организовывать лабораторные и практические работы, проводить демонстрации биологических экспериментов, предусмотренные ФРП для 8 класса, напрямую привязывая экспериментальную деятельность к достижению заявленных предметных результатов. Добиваться того, чтобы обучающиеся могли самостоятельно формулировать выводы по результатам эксперимента.	Как видно, представленные элементы содержания охватывают значительную часть курса биологии 8 класса. Необходимо использовать фрагменты научно-популярных фильмов, интерактивные плакаты, виртуальные лаборатории, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.

Далее в форме представлены рекомендации для учителей (безотносительно к конкретным заданиям КИМ ОГЭ).

Коды проверяемых требова-	Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета
---------------------------	---

ний к мета-предметным и предметным результатам	
Слабо сформированные метапредметные умения	
1.3.1	«Информационный анализ» — работа с биологическими текстами разных форматов (статьи, научные публикации, справочники) с выделением ключевой информации и её систематизацией. «Инфографика в биологии» — преобразование текстовой информации в схемы, таблицы, диаграммы для лучшего понимания биологических процессов. «Биологический квест» — поиск и обработка информации по заданной биологической теме с последующим созданием информационного продукта (презентации, постера). «Сравнительный анализ» — сопоставление данных из разных источников по одному биологическому явлению для выявления достоверной информации. «Карта понятий» — создание визуальной карты взаимосвязей между различными биологическими терминами и понятиями. «Информационный синтез» — объединение данных из разных источников для создания целостной картины изучаемого биологического процесса. «Критический разбор» — анализ биологической информации на предмет достоверности и актуальности. «Информационный проект» — самостоятельное исследование биологической темы с использованием различных источников информации. «Биологический дайджест» — составление краткого обзора научных новостей в области биологии с выделением главных фактов. «Информационная цепочка» — построение логической последовательности событий или процессов на основе разрозненных информационных фрагментов. «Данные в действии» — применение статистических данных для подтверждения биологических закономерностей. «Информационный коллаж» — создание комплексной презентации биологического процесса с использованием разных типов информации (текст, схемы, графики). «Биологический справочник» — составление собственного справочника по изучаемой теме с систематизацией информации. «Информационный аудит» — проверка и оценка качества биологической информации из различных источников. «Данные в контексте» — анализ биологической информации в контексте других научных областей (химия, физика, география)
1.3.2	«Информационный анализ текста» — работа с научными текстами по биологии, выделение ключевых фактов, терминов и закономерностей, составление плана текста.

	«Табличный практикум» — преобразование текстовой информации в табличную форму, заполнение таблиц статистическими данными, сравнение показателей. «Графическое моделирование» — построение графиков, диаграмм и схем на основе числовых данных, выявление закономерностей. «Смысловое чтение» — обучение технике эффективного чтения биологических текстов, выделению главной и второстепенной информации. «Информационный синтез» — объединение данных из разных источников для создания целостной картины изучаемого явления. «Критический анализ» — оценка достоверности биологической информации, выявление противоречий в источниках. «Конспектирование» — обучение составлению кратких записей, выделению основных идей и положений. «Информационная карта» — создание визуальных схем взаимосвязей между понятиями и явлениями. «Работа с иллюстрациями» — анализ рисунков, схем, фотографий, графиков с целью извлечения биологической информации. «Информационный проект» — самостоятельное исследование биологической темы с использованием различных источников. «Сравнительный анализ» — сопоставление данных из разных источников для выявления общих закономерностей. «Информационный квест» — поиск и обработка информации по заданной теме с последующим созданием информационного продукта. «Статистический практикум» — работа со статистическими данными, построение графиков, анализ результатов. «Информационный дайджест» — составление краткого обзора научных новостей в области биологии. «Кросс-дисциплинарный анализ» — поиск взаимосвязей между биологическими и другими научными данными
--	--

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

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

Участники ОГЭ с высоким уровнем подготовки продемонстрировали отличные знания по всем темам базового и повышенного уровней сложности в первой части КИМ (выполнение более 90%). Во второй части все задания успешно

выполнены и процент выполнения на 3 балла составлял более 36,31%. Потери первичных баллов у данных обучающихся связаны с отсутствием ответов на части заданий, которые предполагают выводы на основе представленных данных, предположения о возможных прогнозах своих действий. Школьники затрудняются в формулировке своих знаний или не могут грамотно изложить свою точку зрения. Но большой разброс баллов для получения пятёрки это нивелирует.

о *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 2-15 указано, что не выявлены задания, на основании результатов выполнения которых можно бы было сделать вывод о темах программы и умениях, которые сформированы в наименьшей степени.

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

Для группы участников, выполнивших работу на «5», реалистичной зоной роста являются задания базового уровня, выполняемые ниже 90%, повышенного и высокого уровня, выполняемые ниже 70%.

Для успешного выполнения заданий линии 8 обучающиеся должны уметь сопоставлять структуры, процессы и явления, протекающие на уровне клетки и многоклеточного организма. Задания этой линии требуют установить соответствие между элементами двух информационных рядов и могут охватывать абсолютно любую тему школьного курса биологии: от особенностей строения клеток и представителей разных царств (бактерии, грибы, растения, животные) до анатомии и физиологии человека. Для обучающихся данной группы сложно удерживать информацию по всем разделам одновременно. Эта линия становится уверенной «зоной роста» за счет применения тестовой логики и метода исключения. Даже не зная узкоспециальных терминов, школьник может опираться на базовый жизненный опыт и общекультурный кругозор. При целенаправленной тренировке алгоритма линия 8 превращается в доступную «зону роста».

Для успешного выполнения заданий линии 12 обучающиеся должны уметь анализировать информацию и устанавливать простейшие способы оценки ее достоверности о бактериях, грибах и лишайниках. Задание проверяет умение анализировать информацию, учитывая особенности строения и жизнедеятельности данных организмов, и вычленять ключевые биологические маркеры (например, наличие ядра, состав клеточной стенки, тип питания, симбиотиче-

скую природу). Формат задания предполагает оценку истинности двух суждений. Для систематизации знаний слабоуспевающим обучающимся достаточно составить и выучить простую сравнительную таблицу четырёх царств органического мира. Поскольку задания базового уровня опираются именно на эти фундаментальные отличия, при целенаправленном заучивании опорной таблицы и отработке навыка поиска «слов-ловушек» в суждениях линия 12 становится уверенной «зоной роста».

Для успешного выполнения заданий линии 22 обучающиеся должны распознать биологический объект или практическую ситуацию на рисунке и дать полный ответ из двух элементов. Задания данной линии являются опираются на учебный материал и требуют всего двух элементов ответа. Типичная потеря баллов у обучающихся – второй элемент: объект назван, а обоснование забыто или дано биологически некорректно. При отработке алгоритма обучающийся способен стабильно получать полные 2 балла. Поэтому при целенаправленной работе с типовыми практическими заданиями задание 22 можно уверенно отнести к «зоне роста» для данной группы.

Для успешного выполнения заданий линии 23 обучающиеся должны проанализировать биологический эксперимент: выявить зависимость между исследуемыми величинами, сформулировать вывод на основании полученных результатов и объяснить их с позиции условий самого опыта или с позиции современных биологических знаний. Задания данной линии отличаются разнообразием форматов вопросов и требуют от обучающихся высокого уровня читательской и естественнонаучной грамотности. Задание высокого уровня оценивается максимально в 2 балла, при этом каждый элемент ответа оценивается отдельно, поэтому даже частичный ответ приносит 1 балл. Типичная потеря баллов у обучающихся данной категории – подмена вывода пересказом хода опыта, игнорирование роли контрольной группы и отсутствие в объяснении конкретного биологического механизма. При целенаправленном разборе типовых экспериментов задание 23 можно уверенно отнести к «зоне роста» для данной группы.

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

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета в части формирования метапредметных умений (<i>описание конкретных методик / технологий / приемов обучения, организации различных этапов образовательного процесса</i>)	Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета в части достижения предметных результатов (<i>описание конкретных методик / технологий / приемов обучения, организации различных этапов образовательного процесса</i>)	Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета с целью улучшения освоения обучающимися элементов содержания (<i>описание конкретных методик / технологий / приемов обучения, организации различных этапов образовательного процесса</i>)
---	--	---

Наименее успешно выполненные задания высокого уровня сложности		
Задания линии 23		
Коды проверяемых требований к метапредметным результатам (табл. 1 Кодификатора ОГЭ): 1. Познавательные УУД: базовые логические действия: 1.1, базовые исследовательские действия: 1.2, работа с информацией: 1.3.1, 1.3.2, 1.3.5. 2. Коммуникативные УУД: общение: 2.1. 3. Регулятивные УУД: самоорганизация: 3.1, самоконтроль: 3.2		
Проверяемые требования к предметным результатам (табл. 2 Кодификатора ОГЭ): умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов; умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты		
Коды проверяемых элементов содержания (табл. 3 Кодификатора ОГЭ): 1.3-2-7		
Учителям, преподающим в 5-х классах		
Предлагать обучающимся задания на основании для сравнения, классификации и обобщения с целью выявлять закономерностей и противоречий в рассматриваемых явлениях, анализа и интерпретацию информации различных видов и форм представления, учить формулировать выводы в биологических экспериментах. Проводить работу для формирования умения развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием научной терминологии, развивать читательскую и естественнонаучную грамотность	Организовывать лабораторные и практические работы, проводить демонстрации биологических экспериментов, предусмотренные ФРП для 5 класса, напрямую привязывая экспериментальную деятельность к достижению заявленных предметных результатов. Добиваться того, чтобы обучающиеся могли самостоятельно формулировать выводы по результатам эксперимента.	Расширить кругозор обучающихся с учетом следующих элементов содержания: методы биологической науки; наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация. Для этого использовать фрагменты научно-популярных фильмов, виртуальные лаборатории, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.
Учителям, преподающим в 6-х классах		
Предлагать обучающимся задания на основании для сравнения, классификации и обобщения с целью выявлять закономерностей и противоречий в рассматриваемых явлениях, анализа и интерпретацию информации различных видов и форм представления, учить формулировать выводы в биологических экспериментах. Проводить работу	Организовывать лабораторные и практические работы, проводить демонстрации биологических экспериментов, предусмотренные ФРП для 6 класса, напрямую привязывая экспериментальную деятельность к достижению заявленных предметных результатов. Добиваться того, чтобы обучающиеся могли самостоятельно формулировать вы-	Как видно, представленные элементы содержания охватывают значительную часть курса биологии 6 класса. Необходимо использовать фрагменты научно-популярных фильмов, интерактивные плакаты, виртуальные лаборатории, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.

для формирования умения развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием научной терминологии, развивать читательскую и естественнонаучную грамотность	воды по результатам эксперимента.	
Учителям, преподающим в 8-х классах		
Предлагать обучающимся задания на основания для сравнения, классификации и обобщения с целью выявлять закономерностей и противоречий в рассматриваемых явлениях, анализа и интерпретацию информации различных видов и форм представления, учить формулировать выводы в биологических экспериментах. Проводить работу для формирования умения развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием научной терминологии, развивать читательскую и естественнонаучную грамотность	Организовывать лабораторные и практические работы, проводить демонстрации биологических экспериментов, предусмотренные ФРП для 8 класса, напрямую привязывая экспериментальную деятельность к достижению заявленных предметных результатов. Добиваться того, чтобы обучающиеся могли самостоятельно формулировать выводы по результатам эксперимента.	Как видно, представленные элементы содержания охватывают значительную часть курса биологии 8 класса. Необходимо использовать фрагменты научно-популярных фильмов, интерактивные плакаты, виртуальные лаборатории, ресурсы УБ ЦОК, ФГИС «Моя школа», ФИПИ и др.

Далее в форме представлены рекомендации для учителей (безотносительно к конкретным заданиям КИМ ОГЭ).

Коды проверяемых требований к метапредметным результатам	Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета
Слабо сформированные метапредметные умения	
1.3.1	«Информационный анализ» — работа с биологическими текстами разных форматов (статьи, научные публикации, справочники) с выделением ключевой информации и её систематизацией. «Инфографика в биологии» — преобразование текстовой информации в схемы, таблицы, диаграммы для лучшего понимания биологических процессов. «Биологический квест» — поиск и обработка информации по заданной биологической теме с последующим созданием информационного продукта (презентации, постера). «Сравнительный анализ» — сопоставление данных из разных источников по одному биологическому явлению для выявления достоверной информации.

	«Карта понятий» — создание визуальной карты взаимосвязей между различными биологическими терминами и понятиями. «Информационный синтез» — объединение данных из разных источников для создания целостной картины изучаемого биологического процесса. «Критический разбор» — анализ биологической информации на предмет достоверности и актуальности. «Информационный проект» — самостоятельное исследование биологической темы с использованием различных источников информации. «Биологический дайджест» — составление краткого обзора научных новостей в области биологии с выделением главных фактов. «Информационная цепочка» — построение логической последовательности событий или процессов на основе разрозненных информационных фрагментов. «Данные в действии» — применение статистических данных для подтверждения биологических закономерностей. «Информационный коллаж» — создание комплексной презентации биологического процесса с использованием разных типов информации (текст, схемы, графики). «Биологический справочник» — составление собственного справочника по изучаемой теме с систематизацией информации. «Информационный аудит» — проверка и оценка качества биологической информации из различных источников. «Данные в контексте» — анализ биологической информации в контексте других научных областей (химия, физика, география)
1.3.2	«Информационный анализ текста» — работа с научными текстами по биологии, выделение ключевых фактов, терминов и закономерностей, составление плана текста. «Табличный практикум» — преобразование текстовой информации в табличную форму, заполнение таблиц статистическими данными, сравнение показателей. «Графическое моделирование» — построение графиков, диаграмм и схем на основе числовых данных, выявление закономерностей. «Смысловое чтение» — обучение технике эффективного чтения биологических текстов, выделению главной и второстепенной информации. «Информационный синтез» — объединение данных из разных источников для создания целостной картины изучаемого явления. «Критический анализ» — оценка достоверности биологической информации, выявление противоречий в источниках. «Конспектирование» — обучение составлению кратких записей, выделению основных идей и положений. «Информационная карта» — создание визуальных схем взаимосвязей между понятиями и явлениями. «Работа с иллюстрациями» — анализ рисунков, схем, фотографий, графиков с целью извлечения биологической

	информации. «Информационный проект» — самостоятельное исследование биологической темы с использованием различных источников. «Сравнительный анализ» — сопоставление данных из разных источников для выявления общих закономерностей. «Информационный квест» — поиск и обработка информации по заданной теме с последующим созданием информационного продукта. «Статистический практикум» — работа со статистическими данными, построение графиков, анализ результатов. «Информационный дайджест» — составление краткого обзора научных новостей в области биологии. «Кросс-дисциплинарный анализ» — поиск взаимосвязей между биологическими и другими научными данными
--	---

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

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

№	Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на школьных методических объединениях учителей биологии
Для учителей, работающих в 5-х классах	
1	Организация работы факультативов, кружков или проектных групп для мотивированных обучающихся, регулярно демонстрирующих высокие результаты, с целью их ориентации на профессии, связанные с биологией
2	Методический анализ КИМ ВПР и результатов ВПР с целью выявления дефицитов школьников и проектирования ИОМ для подготовки к ОГЭ
3	Успешный опыт формирования естественно-научной грамотности: формируем метапредметные умения «уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду»
4	Современный урок биологии: опыт работы с элементами содержания «Методы изучения живой природы».
Для учителей, работающих в 6-х классах	
1	Методические приемы формирования умения «Развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств»
2	Современный урок биологии: опыт работы с биологическим экспериментом
3	Работа с биологическим рисунком на уроках биологии
Для учителей, работающих в 7-х классах	
1	Современный урок биологии: опыт работы с элементами содержания «Жизненные формы растений. Экологические группы и при-

	способность организмов к условиям обитания».
2	Современный урок биологии: опыт работы с элементами содержания «Систематические группы растений»
3	Обмен опытом по оценке результатов ВПР по методике ФИОКО «ВПР по биологии — первая ступень к высоким результатам ОГЭ»
Для учителей, работающих в 8-х классах	
1	Результаты взаимного посещения уроков с целью выявления эффективных приемов формирования умений «устанавливать существенный признак, основания для сравнения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях»
2	Методические приемы формирования метапредметных и предметных результатов (на примере линии 23 заданий ОГЭ) на уроках биологии
Для учителей, работающих в 9-х классах	
1	Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии через контекстные задачи
2	Определение преемственности в формировании умения «выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения»
3	Организация учебного исследования и проектной деятельности как инструмент формирования навыков анализа и прогнозирования
4	Опыт использования ресурсов УБ ЦОК при подготовке к ГИА

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

Выявленные дефициты предметной подготовки (не в полной мере достигнутые предметные результаты):

понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;

умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;

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

умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека.

С учетом выявленных дефицитов предметной подготовки рекомендуется:

КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»:

актуализация инструментария для выявления дефицитов учителей в части сформированности предметных и методических компетенций (с учетом выявленных дефицитов школьников);

проведение диагностических работ с участием педагогов;

разработка индивидуальных образовательных маршрутов для учителей, испытывающих трудности в формировании предметных умений и преподавании отдельных элементов содержания;

разработка и реализация программ повышения квалификации и проведение курсов повышения квалификации по тематике выявленных дефицитов; по вопросам работы со школьниками с разными уровнями подготовки;

проведение серии семинаров по методическим аспектам обучения школьников выполнению трудных заданий ОГЭ по предмету; по методике формирования предметных результатов с учетом метапредметных умений; по использованию результатов ВПР для повышения качества образования по учебному предмету; по общим вопросам критериального оценивания заданий ОГЭ с развернутым ответом;

проведение методических мастерских в образовательных округах по вопросам работы с современными УМК по биологии с целью подбора заданий для обеспечения достижения предметных результатов школьниками;

создание банка лучших практик по ликвидации пробелов: публикация кейсов ОО, сумевших улучшить результаты по «проблемным» темам;

размещение на сайте АИРО методических материалов и рекомендаций по выявленным дефицитным в предметной подготовке школьников;

использовать данные ВПР вместе с результатами других процедур. Например, результаты ВПР в 5 и 6 классах → результаты ВПР в 7 и 8 классах → результаты ГИА в 9 классе, что поможет увидеть динамику и устойчивость проблем;

привлечение учителей к публикации методических материалов в журнале «Учитель Алтая» с учетом выявленных дефицитов в предметной подготовке школьников.

КАУ ДПО «АИЦТиОКО им. О.Р. Львова»

проведение курсов повышения квалификации по вопросу использования ресурсов УБ ЦОК с целью достижения планируемых предметных результатов;

создание электронного регионального банка лучших практик, лучших уроков для распространения позитивного педагогического опыта формирования дефицитных предметных результатов;

ведение чата для учителей биологии, посвященного обсуждению информационных технологий, новых средств

обучения, позволяющих результативно нивелировать предметных дефициты школьников

вузам Алтайского края (ФГБОУ ВО «АлтГУ», ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

создание сетевой модели поддержки: привлечение ресурсного центра АлтГУ для курирования ОО с низкими предметными результатами;

проведение семинаров для учителей по вопросам использования современного оборудования с целью формирования предметных результатов обучающихся;

разработка и реализация дистанционного курса для школьников по дефицитным темам;

консультации учителей по вопросам выявленных предметных дефицитов школьников;

проведение летних школ для учителей с обучением решению практико-ориентированных задач, требующих применения знаний по биологии с учетом выявленных дефицитов школьников в предметной подготовке.

3.3.3. Рекомендации по другим направлениям

Далее представлены рекомендации центрам, входящим в инфраструктуру национального проекта «Образование»:

КЦДО «Дом научной коллаборации имени В.И. Верещагина»:

проведение на базе центра региональных семинаров и мастер-классов для учителей биологии по тематикам выявленных предметных дефицитов школьников с использованием современного цифрового оборудования;

создание рабочих групп учителей биологии с целью разработки заданий для школьников на основе регионального компонента содержания образования, по созданию методического портфеля педагога: сбор материалов, схем, примеров заданий, рабочих листов, проектов уроков и др.;

проведение каникулярных школ для учителей по теме: «Работа с биоинформационными системами в учебном процессе: базовые навыки»;

РЦ «Талант 22»:

проведение мастер-классов по использованию ресурсов УБ ЦОК для подготовки школьников;

проведение мастер-классов с целью обучения учителей приемам работы с одаренными и мотивированными школьниками (учить находить биологические процессы и явления в повседневности и др.);

проведение семинара-практикума «Биологическая терминология: от определения к умению» посвященного разбору методических кейсов, составлению глоссариев по темам и разработка мини-заданий для школьников, показывающих высокие результаты в изучении биологии;

проведение выездных сессий РЦ «Талант 22» в округа Алтайского края с целью обмена опытом, демонстрации передовых педагогических практик, успехов обучающихся;

создание подборки коротких видеороликов «Обучу за пять минут», где школьники с высокой подготовкой по биологии освещают свой опыт изучения предмета, подготовки к экзамену.

Детский технопарк Алтайского края «Кванториум.22»:

проведение онлайн-курсов для учителей с использованием оборудования квантумов с целью демонстрации возможности современных технологий и площадок для практического применения знаний, решения проблем взаимодействия окружающей среды и общества;

проведение региональных профильных смен для педагогов и обучающихся (на базе загородных лагерей или образовательных центров) с привлечением преподавателей вузов, представителей научных учреждений;

проведение на базе технопарка семинаров, междисциплинарных дискуссий по организации учебно-исследовательской деятельности со школьниками, по рассмотрению научной методологии, использованию ресурсов кванториумов, формированию естественно-научной грамотности школьников.

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>
Шапетько Елена Васильевна	ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», доцент, кандидат биологических наук, председатель предметной комиссии ГИА по биологии по Алтайскому краю

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>
Шапетько Елена Васильевна	ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», доцент, кандидат биологических наук, председатель предметной комиссии ГИА по биологии по Алтайскому краю
Осадчая Ирина Владимировна	КГБОУ «АКПЛ», учитель биологии; КАУ ДПО Алтайский институт развития образования имени Адриана Митрофановича Топорова», методист кафедры естественно-научного образования; заместитель руководителя

<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>
	отделения по ЕНД краевого учебно-методического объединения
Чеверда Ирина Викторовна	заместитель директора по учебно-методической работе КАУ ДПО «Алтайский институт развития образования имени Адриана Митрофановича Топорова»

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>
Чибрякова Татьяна Евгеньевна	консультант отдела организации общего образования и оценочных процедур Министерства образования и науки Алтайского края