

**Статистико-аналитический отчет
о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам
среднего общего образования в 2024 году
в Алтайском крае**

ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1. Количество участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

Таблица 2-1

Учебный предмет	2022		2023		2024	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Биология	1629	14,97	1693	16,27	1505	15,45

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

Таблица 2-2

Пол	2022		2023		2024	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Мужской	439	26,95	468	27,64	448	29,77
Женский	1190	73,05	1225	72,36	1057	70,23

1.3. Количество участников экзамена в регионе по категориям (за 3 года)

Таблица 2-3

Категория участника	2022		2023		2024	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Выпускник общеобразовательной организации текущего года	1553	95,33	1585	93,62	1423	94,55
Обучающийся образовательной организации среднего профессионального образования	6	0,37	6	0,35	8	0,53
Выпускник прошлых лет	69	4,24	101	5,97	73	4,85
Обучающийся иностранной образовательной организации	1	0,06	1	0,06	1	0,07

1.4. Количество участников экзамена в регионе по типам ОО

Таблица 2-3

Категория участника	2022		2023		2024	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Средняя общеобразовательная школа	928	56,97	950	56,11	876	58,21
Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	103	6,32	117	6,91	72	4,78
Гимназия	272	16,7	276	16,3	231	15,35
Лицей	212	13,01	193	11,4	200	13,29
Лицей-интернат	14	0,86	25	1,48	25	1,66
Кадетская школа-интернат	2	0,12	1	0,06	-	-
Общеобразовательная школа-интернат	-	-	1	0,06	2	0,13

с первоначальной летной подготовкой						
Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа	-	-	1	0,06	-	-
Специальная (коррекционная) школа-интернат	-	-	2	0,12	1	0,07
Специальное профессиональное училище	-	-			2	0,13
Открытая (сменная) общеобразовательная школа	3	0,18	4	0,24	7	0,47
Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа при исправительно-трудовых учреждениях (ИТУ)	1	0,06	-	-	-	-
Техникум	18	1,1	15	0,89	7	0,47
Иное	76	4,67	108	6,38	82	5,45

1.5. Количество участников ЕГЭ по учебному предмету по АТЕ региона

Таблица 2-4

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1	Алейский район	8	0,53
2	Алтайский район	9	0,60
3	Баевский район	3	0,20
4	Бийский район	10	0,66
5	Благовещенский район	17	1,13
6	Бурлинский район	2	0,13
7	Быстроистокский район	12	0,80
8	Волчихинский район	2	0,13

9	Егорьевский район	2	0,13
10	Ельцовский район	5	0,33
11	Завьяловский район	7	0,47
12	Залесовский муниципальный округ	5	0,33
13	Змеиногорский район	11	0,73
14	Заринский район	9	0,60
15	Зональный район	7	0,47
16	Калманский район	7	0,47
17	Каменский район	20	1,33
18	Ключевский район	10	0,66
19	Косихинский район	3	0,20
20	Красногорский район	7	0,47
21	Краснощековский район	3	0,20
22	Крутихинский район	2	0,13
23	Кулундинский район	6	0,40
24	Курьинский район	4	0,27
25	Кытмановский район	4	0,27
26	Локтевский район	9	0,60
27	Мамонтовский район	9	0,60
28	Михайловский район	15	1,00
29	Немецкий национальный район	8	0,53
30	Новичихинский район	6	0,40
31	Павловский район	10	0,66
32	Панкрушихинский район	4	0,27
33	Первомайский район	18	1,20
34	Петропавловский район	7	0,47
35	Поспелихинский район	14	0,93
36	Ребрихинский район	3	0,20
37	Родинский район	3	0,20

38	Романовский район	11	0,73
39	Рубцовский район	8	0,53
40	ЗАТО Сибирский	5	0,33
41	Смоленский район	17	1,13
42	Советский район	8	0,53
43	Солонешенский район	2	0,13
44	Солтонский район	3	0,20
45	Табунский район	5	0,33
46	Тальменский район	27	1,79
47	Тогульский район	1	0,07
48	Топчихинский район	16	1,06
49	Третьяковский район	8	0,53
50	Троицкий район	8	0,53
51	Тюменцевский район	4	0,27
52	Угловский район	4	0,27
53	Усть-Калманский район	12	0,80
54	Усть-Пристанский район	3	0,20
55	Хабарский район	9	0,60
56	Целинный район	10	0,66
57	Чарышский район	4	0,27
58	Шипуновский район	11	0,73
59	Шелаболихинский район	8	0,53
60	г. Алейск	20	1,33
61	г. Барнаул	565	37,54
62	г. Белокуриха	16	1,06
63	г. Бийск	91	6,05
64	г. Заринск	39	2,59
65	г. Новоалтайск	51	3,39
66	г. Рубцовск	73	4,85

67	г. Славгород	23	1,53
68	г. Яровое	12	0,80
69	Краевые образовательные организации	58	3,85
70	Краевые коррекционные образовательные организации	1	0,07
71	Негосударственные образовательные организации	9	0,60

1.6. Прочие характеристики участников экзаменационной кампании (при наличии) Нет.

1.7. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету

В 2024 году отмечено незначительное снижение количества сдающих биологию (на 0,82%), что связано с общим снижением числа выпускников. Среди сдающих экзамен, преобладают девушки, что соответствует многолетней статистике (70,2% против 29,8%). Подавляющее большинство участников экзамена – выпускники 2024 года (90,5%) и лишь 4,8% выпускники прошлых лет. Остальные категории участников (выпускники СПО и иностранных образовательных организаций) представлены в единичном количестве (0,5% и 0,07%, соответственно). Распределение обучающихся по видам образовательных организаций традиционное – преобладают выпускники СОШ (58,2%), несколько меньше обучающихся гимназий (15,4%) и лицеев (13,3%), небольшой процент составляют выпускники СОШ с углубленным изучением предмета (4,8%). Цифры сопоставимы с данными 2023 года. Анализируя данные по АТЕ по Алтайскому краю, стоит отметить, что ситуация от года к году меняется, но в ряде районов края интерес к нашему предмету стабилен: Каменский (20, в 2023 г. – 20 чел.), Первомайский (18, в 2023 г. – 34 чел.) и Тальменский районы (27, в 2023 г. – 27 чел.). Увеличился интерес к биологии в Благовещенском районе (17 человек, в 2023 г. – 8 чел.), Михайловском (15, в 2023 г. – 14 чел.), Смоленском районе (17, в 2023 г. – 13 чел.), Топчихинском районе (16, в 2023 г. – 14 чел.). Традиционно большое количество сдающих экзамен в городах Барнауле (565, в 2023 г. – 680 чел.) и Бийске (91, в 2023 г. – 114 чел.).

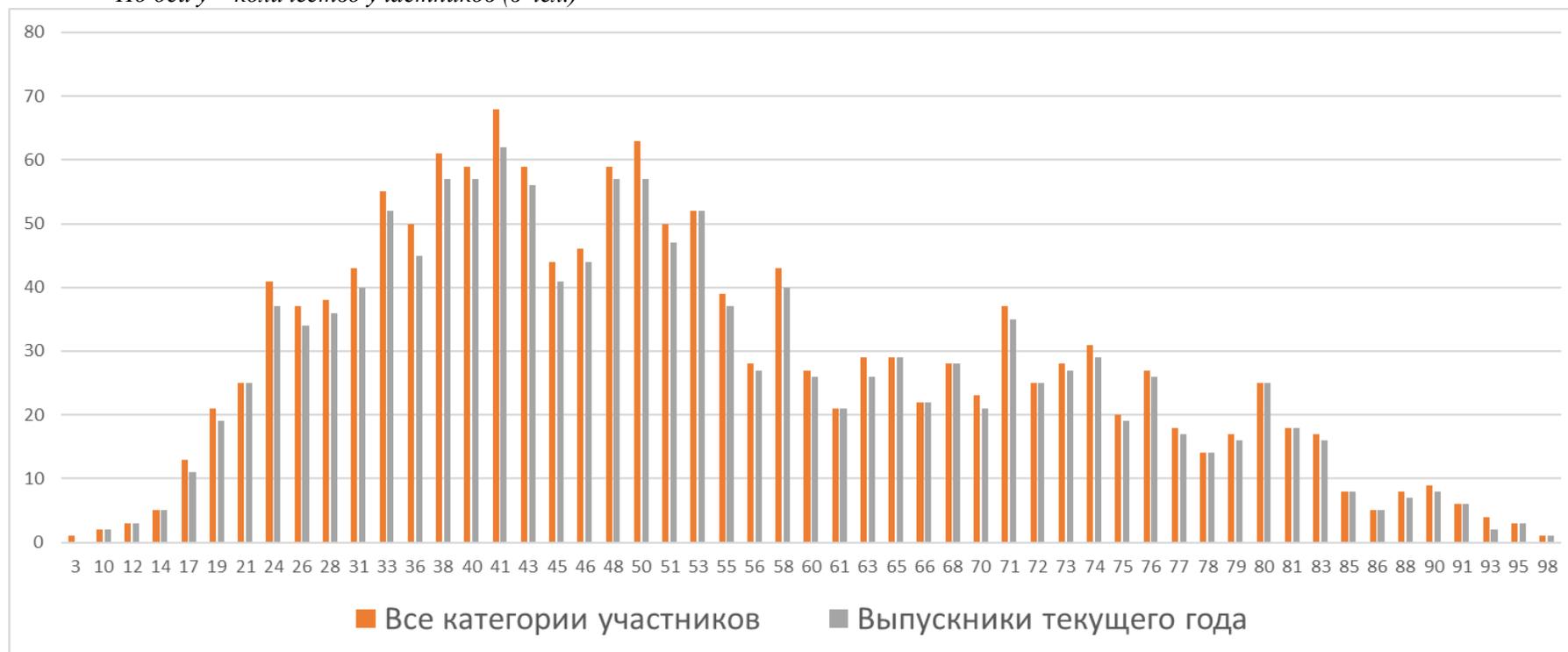
РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2024 г.

(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)

По оси x – количество баллов

По оси y – количество участников (в чел.)



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-6

№ п/п	Участников, набравших балл	Год проведения ГИА		
		2022	2023	2024
1	ниже минимального балла, %	22,96	23,85	16,01
2	от минимального балла до 60 баллов, %	52,98	51,72	51,76

3	от 61 до 80 баллов, %	21,18	20,95	26,91
4	от 81 до 100 баллов, %	2,89	3,49	5,32
5	Средний тестовый балл	47,83	47,56	52,14

2.3. Результаты ЕГЭ по учебному предмету по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 2-5

Категории участников	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
		ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
ВТГ, обучающиеся по программам СОО	1423	15,53	51,72	27,48	5,27
ВТГ, обучающиеся по программам СПО	8	0	62,5	37,5	0
ВПЛ	73	27,4	50,68	15,07	6,85
Участники экзамена с ОВЗ	24	33,33	33,33	29,17	4,17
Иные	1	0	100	0	0

2.3.2. в разрезе типа ОО

Таблица 2-8

Тип ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
		ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
СОШ	876	22,26	51,94	22,49	3,31
СОШ с УИОП	72	16,67	51,39	27,78	4,17
Гимназии, лицеи	431	10,21	45,71	34,57	9,51
Интернаты	25	4	44	48	4
Вечерние и открытые (сменные) ОШ	7	57,14	42,86	0	0
Другие	12	66,67	16,67	16,67	0

2.3.3. юношей и девушек

Таблица 2-6

Пол	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
		ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
Мужской	448	24,11	47,99	23,21	4,69
Женский	1057	16,65	50,43	27,44	5,49

2.3.4. в сравнении по АТЕ

Таблица 2-7

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников экзамена, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
			ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
1	Алейский район	8	25,00	50,00	12,50	12,50	0
2	Алтайский район	9	11,11	55,56	22,22	11,11	0
3	Баевский район	3	0,00	66,67	33,33	0,00	0
4	Бийский район	10	20,00	70,00	10,00	0,00	0
5	Благовещенский район	17	29,41	47,06	23,53	0,00	0
6	Бурлинский район	2	50,00	50,00	0,00	0,00	0
7	Быстроистокский район	12	41,67	50,00	8,33	0,00	0
8	Волчихинский район	2	100,00	0,00	0,00	0,00	0
9	Егорьевский район	2	50,00	0,00	50,00	0,00	0
10	Ельцовский район	5	20,00	40,00	40,00	0,00	0
11	Завьяловский район	7	14,29	57,14	28,57	0,00	0
12	Залесовский муниципальный округ	5	20,00	60,00	0,00	20,00	0

13	Змеиногорский район	11	18,18	54,55	27,27	0,00	0
14	Заринский район	9	22,22	77,78	0,00	0,00	0
15	Зональный район	7	57,14	14,29	28,57	0,00	0
16	Калманский район	7	0,00	42,86	57,14	0,00	0
17	Каменский район	20	20,00	65,00	15,00	0,00	0
18	Ключевский район	10	20,00	60,00	0,00	20,00	0
19	Косихинский район	3	0,00	100,00	0,00	0,00	0
20	Красногорский район	7	28,57	71,43	0,00	0,00	0
21	Краснощековский район	3	33,33	66,67	0,00	0,00	0
22	Крутихинский район	2	0,00	100,00	0,00	0,00	0
23	Кулундинский район	6	16,67	50,00	33,33	0,00	0
24	Курьинский район	4	0,00	50,00	0,00	50,00	0
25	Кытмановский район	4	25,00	50,00	25,00	0,00	0
26	Локтевский район	9	33,33	44,44	22,22	0,00	0
27	Мамонтовский район	9	0,00	66,67	33,33	0,00	0
28	Михайловский район	15	20,00	60,00	20,00	0,00	0
29	Немецкий национальный район	8	25,00	75,00	0,00	0,00	0
30	Новичихинский район	6	33,33	66,67	0,00	0,00	0
31	Павловский район	10	0,00	50,00	50,00	0,00	0
32	Панкрушихинский район	4	0,00	50,00	50,00	0,00	0
33	Первомайский район	18	16,67	55,56	22,22	5,56	0
34	Петропавловский район	7	42,86	57,14	0,00	0,00	0
35	Поспелихинский район	14	64,29	7,14	21,43	7,14	0
36	Ребрихинский район	3	33,33	66,67	0,00	0,00	0
37	Родинский район	3	33,33	66,67	0,00	0,00	0
38	Романовский район	11	18,18	63,64	18,18	0,00	0
39	Рубцовский район	8	37,50	37,50	25,00	0,00	0
40	ЗАТО Сибирский	5	20,00	60,00	20,00	0,00	0

41	Смоленский район	17	17,65	82,35	0,00	0,00	0
42	Советский район	8	25,00	37,50	37,50	0,00	0
43	Солонешенский район	2	0,00	100,00	0,00	0,00	0
44	Солтонский район	3	0,00	100,00	0,00	0,00	0
45	Табунский район	5	0,00	60,00	0,00	40,00	0
46	Тальменский район	27	18,52	59,26	18,52	3,70	0
47	Тогульский район	1	0,00	100,00	0,00	0,00	0
48	Топчихинский район	16	18,75	56,25	18,75	6,25	0
49	Третьяковский район	8	37,50	50,00	12,50	0,00	0
50	Троицкий район	8	0,00	87,50	12,50	0,00	0
51	Тюменцевский район	4	25,00	50,00	25,00	0,00	0
52	Угловский район	4	25,00	75,00	0,00	0,00	0
53	Усть-Калманский район	12	33,33	66,67	0,00	0,00	0
54	Усть-Пристанский район	3	33,33	33,33	33,33	0,00	0
55	Хабарский район	9	11,11	77,78	11,11	0,00	0
56	Целинный район	10	40,00	60,00	0,00	0,00	0
57	Чарышский район	4	50,00	25,00	25,00	0,00	0
58	Шипуновский район	11	18,18	36,36	36,36	9,09	0
59	Шелаболихинский район	8	12,50	62,50	25,00	0,00	0
60	г. Алейск	20	25,00	35,00	40,00	0,00	0
61	г. Барнаул	565	16,81	44,60	31,68	6,90	0
62	г. Белокуриха	16	12,50	56,25	31,25	0,00	0
63	г. Бийск	91	16,48	52,75	27,47	3,30	0
64	г. Заринск	39	15,38	61,54	20,51	2,56	0
65	г. Новоалтайск	51	23,53	37,25	31,37	7,84	0
66	г. Рубцовск	73	9,59	56,16	30,14	4,11	0
67	г. Славгород	23	17,39	52,17	26,09	4,35	0
68	г. Яровое	12	0,00	50,00	16,67	33,33	0

69	Краевые образовательные организации	58	15,52	31,03	44,83	8,62	0
70	Краевые коррекционные образовательные организации	1	0,00	0,00	100,00	0,00	0
71	Негосударственные образовательные организации	9	22,22	55,56	22,22	0,00	0

2.4. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие и низкие результаты ЕГЭ по предмету

2.4.1. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 2-8

№ п/п	Название ОО	Количество участников, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			от 81 до 100 баллов	от 61 до 80 баллов	от минимального до 60 баллов	ниже минимального
1	МБОУ "Лицей № 8" (г. Новоалтайск)	11	27,27	27,27	45,45	0,00
2	МБОУ "Гимназия № 42" (г. Барнаул)	15	20,00	66,67	13,33	0,00
3	КГБОУ "Алтайский краевой педагогический лицей" (краевые образовательные организации)	24	16,67	58,33	25,00	0,00
4	МБОУ "СОШ №120" (г. Барнаул)	13	15,38	23,08	61,54	0,00

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 2-9

№ п/п	Название ОО	Количество участников, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов

				баллов		
1	МБОУ "СОШ № 1" (г. Новоалтайск)	10	60,00	20,00	20,00	0,00
2	МБОУ "СОШ №113 имени Сергея Семеновна" (г. Барнаул)	10	40,00	50,00	10,00	0,00
3	МБОУ "СОШ №127" (г. Барнаул)	16	31,25	43,75	25,00	0,00
4	МБОУ СОШ №2 г. Алейска (г. Алейск)	10	30,00	30,00	40,00	0,00

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

В 2024 году наблюдается увеличение среднего балла ЕГЭ по биологии с 47,5 до 52,14. Из положительного стоит отметить увеличение количества обучающихся с баллами от 81 до 99 (с 3,5% до 5,3%). Наряду с этим уменьшилось и количество обучающихся, не набравших минимального балла (с 23,8% до 16,0%), а также увеличилось количество сдавших от 61 до 80 баллов на 6% и от 81 до 100 на 1,83%.

Проводя анализ результатов выпускников разных лет, можно сказать, что выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО, показывают лучшие результаты, по сравнению с выпускниками СПО (56,9% успешно сдали экзамен на «3», «4», «5»). Выпускники прошлых лет более успешно сдают экзамен в целом.

Рассматривая статистические данные в разрезе типа ОО, нужно отметить улучшение результатов в СОШ (в группе от 81 до 99 баллов с 2,95% до 3,31%), улучшение результатов в СОШ с УОИП (в группе от 81 до 99 баллов с 1,72% до 4,17%), улучшение результатов в гимназиях и лицеях (в группе от 81 до 99 баллов с 4,05% до 9,51%) и интернатах (снизилось количество, не достигших минимального балла с 7,69% в 2023 году до 4,0% в 2024).

Говоря о результатах ЕГЭ по АТЕ, стоит отметить, что в ряде районов обучающихся показывают высокие результаты: Каменский (80% сдают экзамен на положительные оценки), Павловский (100% сдают экзамен на положительные оценки), Первомайский (83,3%), Тальменский (81,5%). В городах наилучшие результаты показывают выпускники г.Яровое (33,3% высокобалльников), г.Барнаула (6,9%) и Новоалтайска (7,8%).

Наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету «Биология» продемонстрировали выпускники МБОУ "Лицей №8" (г. Новоалтайск), МБОУ "Гимназия №42" (г. Барнаул), КГБОУ "Алтайский краевой педагогический лицей" (краевые образовательные организации), МБОУ "СОШ №120" (г. Барнаул). Из них КГБОУ «Алтайский краевой педагогический лицей» ежегодно входит в данный список благодаря тому, что нашли возможность увеличения количества часов на биологию в старших классах, собрали яркий рабочий коллектив, привлекли к углубленным занятиям преподавателей вузов и ресурсы «Кванториума».

Рейтинг учебных заведений с низкими результатами в 2024 году возглавляет МБОУ "СОШ №1" (г. Новоалтайск), МБОУ "СОШ №113 имени Сергея Семенова" (г. Барнаул), МБОУ "СОШ №127" (г. Барнаул), МБОУ СОШ №2 г. Алейска (г. Алейск).

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Каждый вариант КИМ содержал 28 заданий (в 2023 – 29) и состоял из двух частей, различающихся по форме и уровню сложности.

Часть 1 содержала 21 задание:

6 – с множественным выбором ответов из предложенного списка;

3 – на поиск ответа по изображению на рисунке;

4 – на установление соответствия элементов двух-трёх множеств;

3 – на установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений (в 2023 – 4);

2 – на решение биологических задач по цитологии и генетике;

2 – на дополнение недостающей информации в таблице;

1 – на анализ информации, представленной в графической или табличной форме.

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

Часть 2 содержала 7 заданий с развёрнутым ответом. В этих заданиях ответ формулировался и записывался экзаменуемым самостоятельно в развёрнутой форме. Задания этой части работы были нацелены на выявление выпускников, имеющих высокий уровень биологической подготовки.

Все представленные в регионе варианты включали вопросы из всех семи тематических блоков и позволяли адекватно оценить знания и умения выпускников. Типология заданий была сохранена по сравнению с предыдущими годами. Формулировки вопросов вариантов в регионе соответствовали заявленным уровням сложности.

Максимальный балл за работу – 57 (в 2023 – 59).

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

В таблице 2-13 представлены основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году.

Таблица 2-10

Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности*	% выполнения задания по региону				
			средний	в группе не преодолевших МБ	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе 61-80 т. б.	в группе 81-100 т. б.
Часть 1							
1	Современная биология – комплексная наука. Биологические науки и изучаемые ими проблемы. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка) /</i> Умение устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения	Б	67,39	37,88	66,38	84,21	95,95
2	Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, анализ. <i>Множественный выбор</i> /Умение выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях	Б	64,69	46,59	61,21	78,68	90,54
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. <i>Решение биологических</i>	Б	48,63	21,59	43,26	68,42	94,59

	<i>расчётных задач / Умение решать поисковые задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов</i>						
4	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. <i>Решение биологической задачи / Умение решать поисковые задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов</i>	Б	68,66	36,36	63,83	94,21	98,65
<i>Блок заданий 5-8: «Клетка и организм – биологические системы»</i>							
5	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Задача с рисунком / Уме-</i>	Б	62,61	35,98	58,44	82,63	94,59

	ние выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения						
6	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Установление соответствия (с рисунком) /</i> Умение выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения	П	39,99	7,95	26,81	75,66	96,62
7	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция и биотехнология.	Б	52,81	25,76	45,96	75,66	97,3

	<i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)/</i> Умение устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения						
8	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция и биотехнология. <i>Установление последовательности (без рисунка) /</i> Умение устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения	П	39,74	7,39	31,63	68,16	86,49
<i>Блок заданий 9-12: «Система и многообразие органического мира»</i>							
9	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. <i>Задание с рисунком /</i> Умение выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргу-	Б	70,56	43,94	68,65	87,63	95,95

	менты для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения						
10	<p>Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные.</p> <p><i>Установите соответствие / Умение выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения</i></p>	П	50,04	15,15	41,13	81,84	95,95
11	<p>Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные.</p> <p><i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) / умение устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения</i></p>	Б	54,22	29,36	48,72	74,21	92,57
12	Многообразие организмов. Основные система-	Б	83,38	49,24	86,74	97,76	99,32

	<p>тические категории, их соподчинённость. <i>Установление последовательности</i> / Умение выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях</p>						
<i>Блок 13-16: «Организм человека и его здоровье»</i>							
13	<p>Организм человека. <i>Задача с рисунком</i> / Умение выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения</p>	Б	68,03	47,35	67,23	81,84	78,38
14	<p>Организм человека. <i>Установление соответствия</i> / Умение выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и</p>	П	41,57	14,02	35,32	64,08	83,78

	критерии решения						
15	Организм человека. <i>Множественный выбор (с рисунком или без рисунка)</i> /Умение устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения	Б	58,75	34,28	53,05	79,21	95,27
16	Организм человека. <i>Установление последовательности</i> /Умение устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения	П	44,76	10,61	34,61	78,68	89,19
<i>Блок заданий 17-19: «Теория эволюции. Развитие жизни на Земле» и «Экосистемы и присущие им закономерности»</i>							
17	Эволюция живой природы <i>Множественный выбор (работа с текстом)</i> / Умение выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и крите-	Б	58,75	36,55	54,75	75,26	91,22

	рии решения						
18	<p>Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера.</p> <p>Множественный выбор (без рисунка)/Умение выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения</p>	Б	71,78	49,24	68,16	88,82	99,32
19	<p>Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера.</p> <p><i>Установление соответствия (без рисунка) /</i></p> <p>Умение выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, зада-</p>	П	35,80	10,04	24,75	63,42	91,22

	вать параметры и критерии решения						
20	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка) /</i> Умение выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения	П	66,69	35,61	64,54	86,32	97,30
21	Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме	Б	64,13	41,10	59,72	82,11	95,95

Часть 2

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности	% выполнения задания по региону				
			средний	в группе не преодолевших МБ	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе 61-80 т. б.	в группе 81-100 т. б.
22	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология	П	34,2	6,19	26,43	58,68	82,43

	эксперимента) / Умение и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов						
23	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы) / Умение и го-	В	21,43	3,66	15,37	36,84	63,51

	<p>товность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов</p>						
24	<p>Задание с изображением биологического объекта / Умение и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ста-</p>	В	24,29	4,67	15,08	43,77	81,98

	<p>вить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов</p>						
25	<p>Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов / Умение и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизнен-</p>	В	16,56	2,53	10,12	29,91	59,46

	ных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов						
26	Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации / Умение и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и	В	7,64	0,88	4,49	11,84	40,09

	жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов						
27	Решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации / Умение выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения	В	26,31	1,77	13,90	54,91	85,14
28	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации /	В	24,92	0,76	11,63	53,77	89,64

<p>Умение выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения</p>						
--	--	--	--	--	--	--

*–Уровни сложности: Б - базовый, П – повышенный, В – высокий

Выявление заданий, сложных для участников ЕГЭ

Как видно из таблицы 2-13, ряд заданий КИМ вызвал затруднения у выпускников при выполнении. Если рассматривать выборку в целом, то количество таких заданий невелико:

Задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50)

В 2024 году среди выпускников края затруднения вызвало только задание **линии 3** (процент выполнения – 48,63). Проверяемым элементом содержания являлась генетическая информация в клетке, хромосомный набор, а умением - решение биологических расчётных задач. Качество выполнения этой линии сильно отличалось у обучающихся разных групп по тестовым баллам. Так, в группе не преодолевших МБ только 21,59% смогли выполнить это задание, что говорит о слабой теоретической подготовке по этому разделу. Обучающиеся приступали к заданию, но выполняли его неверно (75,38% - 0 баллов). Если рассматривать группу с баллами от минимального до 60, то здесь ситуация хотя и несколько лучше (процент выполнения – 43,3), но при этом из 56,5%, приступивших к выполнению, получили 0 баллов, что говорит об отсутствии базовых знаний для решения задачи. В группе с баллами 61-80 все обучающиеся приступали к выполнению задания, что говорит о знании этой темы, но 33,25% решили её неверно, допустив ошибку в алгоритме рассуждения. Выпускники с высокими баллами успешно справляются с такими заданиями (94,59%), а небольшой процент (5,41%), получивших 0 баллов, может быть связан с невнимательностью.

Задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15)

В целом среди участников ЕГЭ основного периода по региону только одна линия повышенного и высокого уровня была выполнена ниже 15% - **линия 26** (процент выполнения – 7,64). Проверяемым умением этого типа зада-

ний является обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации, но здесь расслоение результатов в группах с разными баллами более значительная. Выпускники, не преодолевшие минимальный балл и с баллами от минимального до 60, практически не справились с этим заданием (процент выполнения -0,88 и 4,49, соответственно). Немного лучше этот результат и у обучающихся группы 61-80 – 11,84, что говорит о низкой способности к обобщению уже имеющихся знаний, а также их экстраполяции на новые явления и процессы.

Качество выполнения отдельных линий заданий участниками экзамена существенно отличалось в разных группах, но этот анализ будет проведен ниже в разделе 3.2.2.

Прочие результаты

В рамках работы школьных и районных методических объединений следует уделить внимание анализу причин стабильно низких результатов в одной ОО (если таковое имеет место), методике преподавания сложных тем школьного курса биологии основной школы, анализу типичных ошибок обучающихся. Учителям, чьи обучающиеся на протяжении нескольких лет показывают низкие результаты ГИА по биологии, рекомендуется пройти курсы повышения квалификации «Методические аспекты обучения школьников выполнению трудных заданий ГИА по биологии» (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»).

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Для проведения содержательного анализа выполнения заданий Алтайскому краю был использован вариант 319.

Задание № 3 (базовый уровень)

На матричной цепи некоторой молекулы ДНК на долю нуклеотидов с аденином приходится 21%. Определите долю нуклеотидов с урацилом на цепи молекулы иРНК, которая была синтезирована с данной ДНК.

Данное задание требовало фактического знания строения нуклеиновых кислот, принципа комплементарности и правила Чаргаффа, а также умения использовать эти принципы и правила при реализации реакций матричного синтеза. Если обучающийся обладал знаниями по этим разделам, то он приступал к решению задачи. В крае только 1,95% не приступали к решению данной линии, что позволяет говорить о наличии знаний у обучающихся по этому разделу, но то, что 24,68% получили 0 баллов, позволяет судить о недостаточной сформированности умений использовать знания для анализа задачи.

Об этом говорят и типичные ошибки:

указывалось число 29 (верный ответ 21), что соответствует содержанию цитозина или гуанина, следовательно, ученик не понимает, что тимин в РНК заменяется на урацил при транскрипции;

указывалось число 79, учеником не учитывался принцип комплементарности нуклеотидов и, как следствие, процент их содержания.

В данной теме биологии решающую роль приобретает знание основополагающих понятий и принципов матричного синтеза (матрица, комплементарность, правило Чаргаффа, асимметричность). Сложность восприятия этого материала в ходе обучения связана с большим объёмом новой информации, которая выдаётся за сравнительно небольшой промежуток времени. Эту проблему можно решать с помощью создания глоссария-памятки для обучающихся, введение в структуру каждого урока по данному разделу повторения терминов и их значения, а также увеличение количества задач, решаемых по отдельным этапам биосинтеза белка.

Задание № 26 (высокий уровень)

Если сравнить сердца у китообразных и наземных млекопитающих, то окажется, что у многих китов правый желудочек развит существенно лучше левого, тогда как у наземных млекопитающих левый желудочек заметно толще правого. Как можно объяснить данную закономерность? При погружении у китообразных снижается общее потребление кислорода за счёт уменьшения кровоснабжения скелетных мышц. Как при этом изменяется частота сердечных сокращений? За счёт каких адаптаций и процессов в скелетной мускулатуре продолжает вырабатываться АТФ во время погружения?

Сложность этого задания для обучающихся определялась в необходимости знаний по кровообращению млекопитающих, пониманию физиологических процессов организма, а также в установлении взаимосвязи между факторами среды (высокое давление, отсутствие поступления кислорода извне) и особенностями функционирования организма в таких условиях. В регионе 42,86% выпускников не приступили к ответу на данный вопрос, т.е. не обладали даже начальными знаниями для поиска решения. В то же время 46,75% приступили к заданию, но получили 0 баллов, что служит доказательством неумения искать и находить взаимосвязи между явлениями и факторами среды. А также в непонимании принципов функционирования организма.

Отсюда и типичные ошибки:

переписывают текст из задания (с небольшими видоизменениями)

1. У кишечнообразных большее значение имеет малый круг кровообращения, поэтому правый желудочек развит лучше левого.
2. У наземных млекопитающих большее значение имеет большой круг кровообращения, поэтому левый желудочек развит лучше правого.

допускают биологические ошибки

В правой желудочке млекопитающих всегда находится кровь. Благодаря этой функции правый желудочек сердца более дилатационный и компрессионный. Житы живут под водой и она давит на всю поверхность тела и кровообращение идёт более активно. Частота сердечных сокращений упорядочивается.

4) АТФ в митохондриях клеток скелетной мускулатуры производится в основном за счёт гликолиза в мышцах млекопитающих - белки, в частности, гемоглобин с млекопитающей функцией транспорта газов, но обладающего большим аффинитетом к кислороду, чем у млекопитающих: млекопитающий быстрее связывается с кислородом и медленнее его отдаёт, т.е. млекопитающий позволяет запасать кислород в мышцах

отвечают не на поставленный вопрос

25. 1) Киты обитают в водной среде, где самая высокая плотность. Три нарушения у них свидетельствуют о кровоснабжении мозга, следовательно замедляется ток крови. Левый желудочек не надо с большой силой и скоростью выталкивать кровь в большой круг кровообращения, следовательно он не будет так сильно развит. В то время как у млекопитающих наземных кровоснабжение мозга

очень высокое, сердце постоянно качает кровь по большому кругу кровообращения, левый желудочек с большой силой и скоростью выталкивает кровь, следовательно левый желудочек развит сильнее правого.

дают слишком краткий ответ, не раскрывая сущности вопроса и не набирая элементов ответа даже на минимальный балл

✓ 20.

- 1) В связи со средой обитания
- 2) Уменьшение частоты сердечных сокращений.
- 3) За счет окисления глюкозы

В подобного рода заданиях, ученику необходимо показать свою интеллектуальную зрелость и способность критически осмысливать получаемую информацию, а это возможно только в случае тесной работы учителя и ученика, причем не только в рамках работы по предмету. Умение формулировать свои мысли, логично строить рассуждения и грамотно их представлять формируется и на уроках гуманитарного цикла (русский язык, литература, история и т.д.), на которых обучающиеся учатся выражать свои чувства и мысли через язык. Биология является логичным предметом, в котором взаимосвязи строения и функции должны увязываться учителем с первого дня занятий по предмету, а установление взаимосвязей организма и окружающей среды должно формироваться не только на уроках по темам «Экология», а задолго до этого на ботанике и зоологии. В этой связи целесообразно привлечение к разработке уроков специалистов смежных дисциплин (физики, химии, географии) и проведение совместных занятий. Хорошим подспорьем в этом могут стать и экскурсии в природу, и активное вовлечение обучающихся в научную деятельность, что позволит

критически посмотреть на наблюдаемые вокруг процессы и явления.

В соответствии с методическими традициями предмета был проведен анализ выполнения заданий по тематическим разделам:

первый раздел «Биология как наука. Живые системы и их изучение».

второй раздел «Клетка как биологическая система».

третий раздел «Организм как биологическая система».

четвёртый раздел «Система и многообразие органического мира».

пятый раздел «Организм человека и его здоровье».

шестой раздел «Эволюция живой природы. Развитие жизни на Земле».

седьмой раздел «Экосистемы и присущие им закономерности».

Первый раздел «Биология как наука. Живые системы и их изучение»

В части 1 этот раздел проверялся тремя линиями заданий: 1 (базовый уровень), 2 (базовый уровень) и 21 (базовый уровень).

Линия 1 была выполнена в целом по всем вариантам хорошо (67,39%), но в варианте 319 только 44,16% участников смогли правильно определить частнонаучный метод (микроскопирование). Выпускники демонстрировали непонимание терминологии, используя понятия – секвенирование, цитогенетический, биохимический, меченых атомов, по сути, перебирая понятия. В *группе, не преодолевших порог* этот процент составил 10, а в *группе от минимального до 60* – 35,6%. Эта проблема возникала и в 2023 году.

Линия 2 с вопросом по анализу эксперимента была выполнена участниками экзамена хорошо (64,69%). В рассматриваемом варианте 31,17% выпускников полностью правильно ответил на вопрос и 55,19% частично правильно. Ученики из групп со всеми количествами тестовых баллов справились с этим заданием. Большинство, верно указало, что объём крови в мышцах увеличивается, но ошиблись про объём крови в стенках желудка, что говорит о незнании физиологии процессов работы в организме и их взаимодействии между собой, а также о взаимовлиянии систем органов.

Линия 21 в целом выполнена неплохо (64,13%). В 319 варианте на этот вопрос верно ответило 73,2% участников, но более 25% вместо двух верных ответов выбрали 3 и, как следствие, получили только 1 балл. Здесь можно говорить о недостаточной работе учителей, которые не акцентировали внимание обучающихся, на том, что в этом задании 2 варианта ответа.

В части 2 этот раздел проверялся одним заданием – 23 (высокий уровень).

Задания **линии 23**, если рассматривать все варианты, выполнены на достаточно высоком уровне – 21,43%, но в 319 варианте (вопрос по физиологии растений по деплазмолизу) максимальный балл смогли получить только 5,0% участников. В *группе не преодолевших минимальный балл* только 1,7% пытались выполнить это задание, в то время как в *группе высокобалльников* 83,3% решали это задание с разными количествами баллов. Основными ошибками были:

непонимание процессов осмоса

№23. а) Если из раствора соли вытащить фрагмент и поместить его в дистиллированную воду то соль которая осталась на фрагменте растворится в воде и фрагмент будет ~~восстанов~~ восстанавливаться.
б) Через мерное приращение солевого осмоса вредит растению. Так как при взаимодействии соли и воды, лед плавится и превращается в воду с большим количеством соли, а переизбыток соли вреден для растений так как в больших количествах являет ся . осол .

незнание понятий

23. 1) Дистиллированная вода - это гипотонический раствор (содержание соли меньше 0,9%).

2) Если через 2 минуты ~~поместить~~ ^{после начала} эксперимента заменить раствор на дистиллированную воду, то через некоторое время клетка вернется в свое исходное состояние, но после длительного нахождения клетки в этом растворе, клетка набухнет, так как концентрация соли в клетке станет больше, чем в растворе и, в ~~сра~~ по закону Осмоса будет поступать в клетку.

В данном вопросе затрагивалась тема, которая хорошо рассматривается в школьных курсах биологии, химии и физике (осмос как явление). Она неоднократно поднимается и в ботанике, и в зоологии, и в физиологии человека. Именно эта тема представляет прекрасный пример межпредметных взаимодействий и позволяет показать взаимосвязь наук между собой. И здесь всё зависит от желания учителя продемонстрировать это ученику.

Второй раздел «Клетка как биологическая система»

Данный раздел был представлен в КИМах этого года заданиями линий: 5 (базовый уровень), 6 (повышенный уровень), 22 (высокий уровень).

В первой части в линии 5 в целом по вариантам и в 319 варианте обучающихся хорошо справились с заданием (62,61% и 82,7% выполнения, соответственно). Подавляющее большинство обучающихся, выполнявших данный вариант, успешно определили аппарат Гольджи на изображённой клетке, лишь немногие перепутали его с митохондрией. Даже в группе, не преодолевших минимальный балл, процент выполнения составил 50.

Линия 6 вызвала затруднения у обучающихся. В целом процент выполнения составил 39,99%. В 319 варианте только 37,66% набрали 3 балла. Несмотря на это, в группе с баллами от 81 до 100 процент выполнения в данном варианте составил – 100. Остальные неверно определили органоид под номером 1 (рибосома) и поэтому допустили ошибки. Больше всего ошибались при определении того, кто участвует в формировании цитоскелета и веретена деления, у

некоторых сомнения вызвал белок тубулин.

Во второй части в линии 22 вопрос касался особенностей проведения эксперимента по физиологии клеток растений (плазмолиз) и, в частности, реакция клеток на водопроводную воду. В данном варианте только 2,6% написавших смогли получить максимальный балл. В *группе с низкими баллами* обучающихся вообще не приступали к его выполнению, в *группе от минимального до 60 баллов* смогли выполнить его только 5,5%, и даже среди *высокобалльников* – только 50% справились с заданием. В целом участники экзамена очень слабо отвечали на вопрос, демонстрируя полное незнание процессов плазмолиза или чаще давая неполный ответ. Подобного рода вопросы уже были в прошлые годы и тем больше удивляют затруднения при их выполнении, что говорит о недоработке обучающихся и педагогов при подготовке к ЕГЭ.

2.2. Отрицательный контроль не является адекватным потому, что экспериментатор не фиксирует никакого изменения эпидермиса тюльпана при помещении его в обратную водопроводную воду

~ 22

1. Отрицательный контроль не является адекватным, т.к. экспериментатор помещает фрагмент эпидермиса тюльпана в гипотонический раствор (водопроводная вода)

2. Отрицательный контроль в данном эксперименте можно поставить, если погрузить фрагмент эпидермиса тюльпана в раствор с одинаковой концентрацией соли, что и в клетке, (физиологический р-р).

Третий раздел «Организм как биологическая система»

В 2024 году в измерительных материалах этот раздел представлен вопросами линий: 3 (базовый уровень), 4 (базовый уровень), 7 (базовый уровень), 8 (повышенный уровень), 27 (высокий уровень) и 28 (высокий уровень). Выполнение заданий линии 3 вызвало затруднения у обучающихся, процент выполнения 48,63 (подробный анализ проведен см. выше).

В части 1 линия 4 не вызывала серьёзных затруднений у выпускников (выполнение - 68,66%), что говорит о хорошем усвоении материала по моногибридному скрещиванию. Снижение баллов произошло из-за невнимательности участников, которые не учли неполное доминирование.

Линия 7 также была выполнена неплохо (процент выполнения 52,81). В 319 варианте, где требовалось выбрать процессы, вызывающие комбинативную изменчивость, 37,66% получили максимальный балл. Чаще всего обучающихся ошибались, принимая изменения последовательности нуклеотидов за новую комбинацию генов, как и независимое расхождение хромосом в мейозе, что говорит о слабом владении терминологией.

Задания 8 линии хотя и были выполнены выше уровня в 15% (39,74), но не могут быть учтены как успешно выполненные. В 319 варианте 46,7% неверно выполнили задание на последовательность действий селекционера. Практически не справились с заданием ученики *с минимальными баллами (5%), обучающихся с баллами от 61 до 80 и от 81 до 100 баллов* выполнили его практически одинаково 74,1% и 75%, соответственно. Такие задания ежегодно вызывают затруднения при выполнении и требуют особого внимания обучающихся и педагогов.

В части 2 в заданиях линии 27 процент выполнения в целом был достаточно высокий – 26,31%, а если учитывать, что такой тип заданий (закон Харди-Вайнберга) был впервые представлен в КИМах, то можно считать его хорошим. Учителя достаточно поработали с обучающимися и смогли справиться с этой задачей. Наиболее частыми ошибками были оформительские, выпускники не всегда чётко указывали какой фенотип они подразумевают под буквами. Очень хорошо его выполнили *высокобалльники* – 83,3%. Задачи данного типа имеют свою строгую внутреннюю логику и, поэтому ученики с хорошими и отличными знаниями могут их успешно решать.

Задачи в **линии 28** в целом решались участниками экзамена (выполнение – 24,92%). Но в варианте 319 (задача на голландрическое наследование с двумя признаками, сцепленными с Y-хромосомой) 42,86% вообще не приступили к решению, а 44,16% не смогли определиться с типом наследования. Из группы *с баллами 61-80* только 24,8% смогли решить задачу, а среди обучающихся *с баллами 81-100* – 91,7% успешно справились с ней.

28. - X^A - нормальные пальцы X^a - перепончатые пальцы X^B - нормальная кисть

X^b - аномальная кисть

$P_1: \text{♀ } X^A X^a \times \text{♂ } X^B Y^b$
 нор. пальцы переп. пальцы
 нор. кисть аном. кисть

~ 28

Дано

A - нормальная кисть

a - аномалия кисти

B - нормальные пальцы

b - перепончатые пальцы

$P: \text{♀ } X^A X^a \times \text{♂ } X^B Y^b$
 норм. кисть норм. пальцы аномалия кисти перепончатые пальцы
 G X^A, X^a X^B, Y^b

$F_1 \text{♀ } X^A X^a$ - нормальная кисть, нормальные пальцы

$\text{♂ } X^A Y^b$ - нормальная кисть, перепончатые пальцы

$\text{♀ } X^a X^a$ - аномалия кисти, нормальные пальцы

$\text{♂ } X^a Y^b$ - аномалия кисти, перепончатые пальцы

Четвёртый раздел «Система и многообразие органического мира»

В составе вариантов этот раздел был представлен заданиями линий: 9 (базовый уровень), 10 (повышенный уровень), 11 (базовый уровень), 12 (базовый уровень) и 25 (высокий уровень).

Основная масса заданий приходится на **часть 1. Линия 9** успешно выполнялась выпускниками 2024 года, и процент выполнения составил 70,56%. В 319 варианте 58,44% получили максимальный балл. Основной ошибкой был выбор в качестве организма, имеющего куколку, представителя Ракообразных.

Линия 10 вызвала затруднения у обучающихся, как и большинство заданий на установление соответствия (выполнение 50,04%). В анализируемом варианте только 20,78% смогли получить максимальный балл. Самой частой ошибкой стало незнание у кого из представленных организмов формируется кожно-мускульный мешок. Процент выполнения сильно колебался у обучающихся групп с разными баллами – *низкобалльники* – 5% выполнения, *от минимального до 60* – 22,6%, *от 61 до 80* – 72,1%, *от 81 до 100* – 75%.

Линия 11 хотя и считается базовой, но только 54,22% участников смогли его выполнить правильно. В 319 варианте этот процент ещё меньше и составляет 52,14%. Самой частой ошибкой было отнесение боковых корней к производным стебля, что позволяет рекомендовать ученикам перед экзаменами еще раз повторить анатомию растений. и хотя этот вопрос и базового уровня, но даже *высокобалльники* не все смогли его выполнить (87,5%).

Линия 12 была представлена традиционным вопросом по систематике и процент выполнения самый высокий в первой части – 83, 38%. Самой частой ошибкой в 319 варианте было незнание соподчинённости категорий отдел и класс.

Во второй части, в линии 25 процент выполнения составил 16,56%. А вот в 319 варианте ни один выпускник не смог набрать три балла, и общий процент выполнения составил только 7,14%. Почти 30% вообще не приступили к выполнению заданий, а 56,49% получили 0 баллов. Традиционно вопросы анализа взаимосвязей между организмами и окружающей средой являются одними из самых сложных. У обучающихся не сформировано целостное восприятие мира и понимание единства среды и организмов. Они испытывают затруднения при определении причинно-следственных связей

№25. Правый желудок более развит для того, чтобы ~~он~~ сильнее и активнее толкает венозную кровь по меньшей мере криво кровообращение. ~~из желудка~~
Левый желудок более развит для активного движение артериальной крови.
Низкое давление препятствует продвижению венозной крови по сосудам, т.к они тоньше артериальных.
Частота сердечных сокращений усиливается из-за потребности сердца возместить общее потребление кислорода.
За счёт анаэробного окисления образуется 2АТФ в бескислородном этапе. В скелетной мускулатуре присутствует много гликогена, запасается для дальнейшего расщепления.

Пятый раздел «Организм человека и его здоровье»

Представлен линиями 13 (базовый уровень), 14 (повышенный уровень), 15 (базовый уровень), 16 (повышенный уровень). Все задания в этом году располагаются в части 1.

Линия 13 выполнена выпускниками успешно (68,03%), в варианте 319 это процент ещё выше – 75,97%. Лишь небольшое количество участников не смогли определить правильно варолиев мост на рисунке и выбрали гипофиз. Но для вопросов по строению головного мозга результат очень хороший.

Линия 14 вызвала затруднения и только 41,57% смогли набрать два балла. В 319 варианте процент выполнения на 2 балла крайне низкий -1,95%. Хотя кости обучающихся и определили верно, но их соединения с другими часто указывались ошибочно. Это может быть связано как с незнанием упоминаемых терминов (родничок), так и с незнанием положения костей (теменной), поэтому у 75% был только 1 балл.

Линия 15 в целом выполнена, хотя и выше 50% (58,75%), но неамного. Хотя в 319 варианте почти 30% набрали 2 балла и 42% один балл – наиболее частая ошибка – что именно в мышечной ткани происходит превращение венозной крови в артериальную.

Линия 16 - задание выполнили успешно 44,76%, в 319 варианте этот процент ещё выше – 56,1%. Вопрос был о последовательности процессов в ходе проявления коленного рефлекса – самой частой ошибкой явилось распространение нервного импульса до его возникновения.

Шестой раздел «Эволюция живой природы. Развитие жизни на Земле»

К этому блоку в 319 варианте относились задания линий 17 (базовый уровень), 19 (повышенный уровень) и 24 (высокий уровень).

Задание **линии 17** выполнили успешно 58,7% выпускников. В 319 варианте нужно было выбрать 3 описания экологического видообразования и почти 60% обучающихся справилось на 2 балла, а вот снижение балла по большей части произошло из-за указания разрыва ареала как экологического видообразования.

Задание **линии 19** в целом по всем вариантам обучающихся выполнили в 38,5% случаев. В анализируемом варианте это был вопрос по экологии.

Линия 24 была выполнена выше 15% (24,29%). В 319 варианте 9,74% смогли выполнить задание по определению адаптаций рас в ходе эволюции, 25,97% получили 2 балла. Снижение баллов происходило из-за отсутствия объяснений, неверного понимания причин формирования таких признаков. По группам процент выполнения существенно различался, но даже в группе с *минимальными баллами* 6,7% выпускников выполнили это задание.

№24.

1. На рисунке 1 изображена негроидная раса
2. На рисунке 2 изображена монголоидная раса
3. На рисунке 3 изображена европеоидная раса
4. Плоский нос с широкими ноздрями.
5. Темный цвет кожи (защита от ультрафиолетовых лучей)
6. Темные кучерявые волосы.

5) Большие веки, это позволяет защитить глаза от пыли и песка.

6) Брови с высокой бровью позволяют защитить глаза от пыли и песка.

7) Большие зубы позволяют защититься от песка и пыли

Седьмой раздел «Экосистемы и присущие им закономерности»

В контрольно-измерительных материалах представлены линиями заданий: 18 (базовый уровень), 19 (повышенный уровень), 20 (повышенный уровень), 26 (высокий уровень).

В **линии 18** средний процент выполнения составил 71,78, что говорит в целом о хорошем знании материала. В 319 варианте обучающиеся успешно отвечали на вопрос о характеристиках ржаного поля, обеспечивающих его устойчивость (72,08%), лишь некоторые делали ошибку, неверно выбирая использование солнечной энергии как признак устойчивости.

Линия 19, как задание повышенного уровня сложности, была выполнена в этом году на 35,8%, но в 319 варианте смогли чётко указать признаки вторичной и первичной сукцессии только 22,79% обучающихся. Самыми типичными ошибками были указания на заселение лавы и пионерные сообщества как признаки вторичной сукцессии.

Линия 20, несмотря на повышенный уровень сложности, была хорошо выполнена в этом году (выполнение

66,69%). Но в представленном варианте максимальный балл получили только 22,73% участников. Самой распространённой ошибкой стало незнание значения популяционных волн.

Линия 26 была выполнена очень слабо в целом по региону (анализ см. выше). Задание в 319 варианте об ареалах современных мечехвостов и причинах такого их формирования смогли выполнить на 2 балла только 0,65% и на 1 балл – 9,74% участников. И если еще о теории возникновения таких ареалов выпускники смогли что-то сказать, то аргументы в пользу биогеографического доказательства эволюции не смог привести ни один выпускник. Процент выполнения сильно колебался у обучающихся групп с разными баллами – *низкобалльники* - 0% выполнения, *от минимального до 60* – 0,91%, *от 61 до 80* – 10,1%, *от 81 до 100* – 16,7%.

- 26) 1) В основе этой закономерности лежит теория о том, что изначально на Земле был один материк – Пангея, который позже разкололся
- 2) Мелководия возникла на юго-восточном побережье Пангеи, мигрировала в область современного материка Северная Америка, а позже произошла полная раскол Пангеи на несколько материков
- 3) Ареал данного типичного лотка служит биогеографическим доказательством эволюции, т.к. иллюстрирует теорию о существовании единого материка

№ 26. 1) Теория дрейфа ~~один~~ материков. 2) Наблюдается такая закономерность в расселении мелководов из-за земные материковой популяции. 3) Данный вид является реликтовой, эти экземпляры живут ^{уже} вечно. 4) Ареал обитания этого вида является биогеографическим доказательством эволюции, потому что он отвечает на, как действии материков и как вид распространялись по территории.

На основе статистических данных был проведен анализ выполнения каждого задания группами участников ЕГЭ с разными уровнями подготовки:

- 1 группа - не достигшие минимального балла;
- 2 группа - с результатами от минимального балла до 60 т.б.;
- 3 группа - от 61 до 80 т.б.;
- 4 группа - от 81 до 100 т.б.

Анализ результатов работы обучающихся из **группы, не достигшей минимального балла**, показал, что у них даже по заданиям базового уровня ни одна из линий не выполнена на 50% в 2024 году, хотя в предыдущий год такие линии были (2 и 9). При этом стоит отметить, что отдельные разделы биологии они пишут относительно неплохо - методы биологической науки (46,59%), задания на работу с рисунком по темам «Многообразие организмов» (43,94%), систематика организмов (49,24%), задания с выбором одного верного ответа по теме «Организм человека» (47,35%) и задания по множественному выбору ответа по разделу «Экосистемы и присущие им закономерности» (49,24%), задания на анализ экспертных данных (41,1%). Это говорит о том, что они в какой-то мере владеют основополагающими биологическими терминами и понятиями, в простых случаях могут устанавливать взаимосвязи между строением и функцией, могут выделять существенные признаки, способны критически оценивать имеющуюся информацию. Но при этом у них слабые знания о месте и роли биологии, плохое владение знаниями о методах биологии и их применении, не умеют решать поисковые задачи, не умеют аргументировать свои суждения и приводить доказательства. Все задания второй части вариантов ими либо выполняются на уровне не выше 6%, либо практически не выполняются. Это позволяет говорить о неумении применять полученные знания, экстраполировать их на понимание новых ситуаций, аргументировать свою точку зрения, формулировать выводы.

Выпускники **из группы 2, с удовлетворительной подготовкой**, задания базового уровня первой части выполняют неплохо (11 из 14) на уровне 50% и выше, но есть темы, которые даются им сложнее. Это задания линии 3 (Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Решение биологических расчётных задач) – выполнение 43,26%, линии 7 (Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция и биотехнология. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)) – выполнение 45,96%, линии 11 (Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)) – выполнение 48,72%. Из заданий повышенного уровня сложными для них стали задания линии 6 (Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Установление соответствия (с рисунком)) и линии 19 (Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление соответствия

(без рисунка)). Но здесь более существенной сложностью стала не тема вопроса, а типология задания. Обучающиеся с таким уровнем подготовки имеют определённый багаж знаний, который позволяет ориентироваться в вопросах с выбором нескольких ответов, выбора термина, провести анализ материала на первичном уровне, сделать выводы из предложенного эксперимента и его последствий. Но для выполнения задач по строению сложных аналитических цепочек, определения причин и их последствий для организма, установления взаимозависимостей и связей у них не хватает соответствующих умений. Об это свидетельствуют низкие баллы в заданиях второй части КИМов (25-28 – ниже 15% выполнение).

Обучающиеся из 3 и 4 групп, с хорошей и отличной подготовкой, традиционно хорошо справляются с заданиями первой части и базового, и повышенного уровней, у всех процент выполнения выше 63%, а у группы с баллами от 81 до 100 – выше 80%. Это касается всех типов заданий и заданий по изображениям объектов и процессов, и с множественным выбором, и с построением последовательности процессов и явлений, и вопросов на соответствие. Расхождения в качестве выполнения заданий наблюдается только во второй части. В группе с тестовыми баллами от 61 до 80 хуже выполняются задания из линий 25 и 26 (29,91% и 11,84%, соответственно), что говорит о недостаточной сформированности умения решать биологические задачи, выявлять причинно-следственные связи. В группе с отличными баллами, также наибольшие затруднения вызвали задания линии 26 на обобщение и применение знаний из различных разделов биологии в новой ситуации. Хотелось бы отметить устойчивую тенденцию последних лет, на увеличение объёмов ответов выпускников. Обучающиеся много и подробно пишут, пытаются максимально разносторонне подойти к ответу на вопрос, поэтому в данной группе практически нет работ с пустыми страницами и с отсутствующими аргументами.

В целом обращает на себя внимание небольшое число работ с короткими ответами. Большая часть выпускников старается показать своё умение формулировать мысли, рассуждать и доказывать свою точку зрения.

3.2.3. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Результаты выполнения заданий ЕГЭ связаны с достижением обучающимися личностных результатов на уровне среднего общего образования. Также ЕГЭ нацелен на проверку достижения школьниками предметных и метапредметных образовательных результатов, сформированности у обучающихся универсальных учебных действий (далее – «УУД»). Несформированность последних часто является причиной неудач школьников на экзамене. Педагогу необходимо понимать, достижение каких метапредметных результатов проверяется каждым заданием ЕГЭ, какие универсальные учебные действия должен совершить обучающийся, чтобы успешно справиться с каждым конкретным зада-

нием. В таблице 2-14 представлен пример установления такого соответствия для заданий, вызвавших наибольшее затруднение у одиннадцатиклассников в 2024 г.

Таблица 2-14

**Универсальные учебные действия, недостаточно сформированные у обучающихся
11 классов Алтайского края**

Номер задания	Уровень сложности задания	Универсальные действия, которые необходимо осуществить при выполнении задания		
		познавательные	коммуникативные	регулятивные
3	Б	<p><i>Базовые логические действия</i></p> <p>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения</p>	<p><i>Общение:</i></p> <p>Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p>	<p><i>Самоконтроль:</i></p> <p>- использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения.</p>
Задание, требующее развёрнутого ответа				
26	В	<p><i>Базовые логические действия</i></p> <p>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения</p> <p><i>Базовые исследовательские действия:</i></p> <p>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически</p>	<p><i>Общение:</i></p> <p>Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p>	<p><i>Самоорганизация:</i></p> <p>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p>- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретённый опыт;</p> <p>- способствовать форми-</p>

		оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей.		рованию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний. <i>Самоконтроль:</i> - использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения. <i>Самоконтроль:</i> - использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения.
--	--	--	--	---

Анализ таблицы 2-14 позволяет сделать вывод, что у обучающихся недостаточно сформированы *базовые логические действия*:

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения. Следствием этого являются следующие ошибки выпускников при выполнении заданий:

не соблюдается логический порядок действий;

существенные признаки явлений и процессов, причинно-следственные связи устанавливаются неверно;

делаются неверные выводы и др.

Обучающиеся делают ошибки при отборе информации при анализе графиков, диаграмм, таблиц, неверно используют данные в поисках верного ответа. Недостаточный уровень сформированности метапредметных умений особенно проявляется при выполнении заданий с развёрнутым ответом. На выполнение указанных заданий могла повлиять слабая сформированность познавательных метапредметных умений, включающая базовые логические действия: использование биологических понятий для объяснения фактов и явлений живой природы; использование при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрытие смысла биологических понятий (выделение их характерных признаков, установление связи с другими понятиями).

Недостаточное внимание к повторению материала по ботанике, зоологии, человеку для решения указанных заданий говорит о слабой сформированности у обучающихся универсальных регулятивных умений, включающих самоорганизацию, проявляющуюся в самостоятельном осуществлении познавательной деятельности, выявлении проблем, постановки и формулировке собственных задач в образовательной деятельности. Часто школьники невнимательны при записи верного ответа (вместо порядка убывания используют порядок возрастания показателя, или записывают ответ в произвольной последовательности), путаются при определении минимальных и максимальных величин. Выполняя задания, школьники торопятся, не следят за временем, не приступают к выполнению заданий, допускают описки, неверно заполняют бланки ответов и др.

3.2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным

Современная биология – комплексная наука. Биологические науки и изучаемые ими проблемы (67,4%).

Методы биологической науки. Множественный выбор ответа (64,7%).

Моно- и дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание. Решение биологических задач данной тематики (68,6%).

Многообразие организмов. Задания с рисунком (70,6%).

Систематические категории, их соподчинённость, установление последовательности (83,4%).

Организм человека, задания с рисунком (68,0%).

Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (71,8%).

Эволюция живой природы, происхождение человека, установления соответствия (69,5%).

Анализ экспертных данных в табличной или графической форме (64,1%).

Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (34,2%).

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

Генетическая информация в клетке. Решение биологических расчётных задач (48,6%).

Клетка как биологическая система. Установление соответствия (с рисунком) (40,0%).

Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление последовательности (39,7%).

Организм человека. Установление соответствия (41,6%).

Организм человека. Установление последовательности (44,8%).

Эволюция живой природы. Установления соответствия (без рисунка) (35,8%).

Применение биологических знаний в практических ситуациях. Анализ экспериментальных данных (21,4%).

Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов (16,6%).

Обобщение и применение знаний по общей биологии, эволюции органического мира и экологических закономерностях в новых ситуациях (7,6%).

Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать)

В 2024 году выпускники более успешно решали задания по линиям, которые касались вопросов методологии науки (67,4% против 60,8% в 2023 г.), генетической информации в клетке (68,7% против 59,7% в 2023 г.), многообразии организмов, установление соответствия (50,0% против 44,5% в 2023 г.), систематические категории, их соподчинённость, установление последовательности (84,3% против 77,2% в 2023 г.), организм человека, множественный выбор (58,7% против 47,6% в 2023 г.), экосистемы и присущие им закономерности, множественный выбор (71,8% против 56,9% в 2023 г.).

Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации и системы мероприятий, включенных с статистико-аналитические отчеты о результатах ЕГЭ по учебному предмету в предыдущие 2-3 года

В соответствии с рекомендациями проведены занятия с педагогами в рамках Единого методического дня на базе Института биологии и биотехнологии (Алтайский государственный университет) по проблемным вопросам анатомии и физиологии человека, что улучшило выполнение заданий по линиям 13-16.

Проведение вебинара по решению биологических задач позволило выпускникам успешно справиться с новым типом заданий линии 27.

Использование материалов вебинара «Задания базового уровня сложности, основные проблемы выполнения, их причины и пути преодоления», вебинара «Задания повышенного уровня сложности. Специфика формулировки вопросов, основные типы заданий. Методические основы подготовки обучающихся к их выполнению», вебинара «Задания высокого уровня сложности. Формирования системного подхода к их решению. Разбор заданий линий 22-27», семи-

нара «Анализ результатов пробного ЕГЭ по биологии» позволило сохранить средний балл ЕГЭ по региону, хотя, как показывает практика прошлых лет, даже небольшие изменения в КИМ могут резко снизить качество выполнения заданий экзамена. А по ряду вопросов балл даже повысился методология науки (60,8% против 55% в 2023 г.), функции компонентов клетки (71,8% против 60% в 2023 г.), систематические категории, их соподчинённость, установление последовательности (77,2% против 65% в 2023 г.), многообразие организмов, животные (76% против 24% в 2023 г.).

Опираясь на материалы вебинара «Опыт подготовки к решению эвристических задач по биологии», вебинара «Типология заданий по биологии, методические приёмы обучения по их выполнению», семинара «Современные информационные ресурсы по биологии и работа с ними в рамках школьного предмета «Биология»» улучшилось выполнение заданий по методологии научного познания линия 2 (в 2021 г.) и линия 1 (в 2022 г.) (в 2021 г. – 39,7%, в 2022 г. – 53%), организм как биологическая системы линия 8 (в 2021 г. – 58,9%, в 2022 г. – 63%), эволюция живой природы линия 15 (в 2021 г. – 61%, в 2022 г. – 76%), биологические системы и их закономерности линия 21 (в 2021 г. – 38,1%, в 2022 г. – 80%), анализ биологического эксперимента линия 22 (в 2021 г. – 23%, в 2022 г. – 42%), обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов линия 25 (в 2021 г. – 4,7%, в 2022 г. – 23%).

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

4.1.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

Учителям

Ознакомиться с демонстрационным вариантом, спецификацией и кодификатором КИМ ЕГЭ-2025 по биологии. Сравнить с демоверсией, спецификацией и кодификатором 2024 г. Выявить общее, изучить изменения в документах, если они заявлены разработчиками.

Результаты ЕГЭ, проведенного в Алтайском крае в 2024 г., позволяют выявить элементы содержания, требующие более пристального внимания педагогов при реализации рабочих программ, а также слабо сформированные умения обучающихся (Таблица 2-15). При подготовке школьников к ЕГЭ следует учесть затруднения выпускников 2025 г.

Таблица 2-15

Затруднения обучающихся Алтайского края в части освоения предметного содержания и умений (результаты ЕГЭ-2024)

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования	Уровень сложности задания*	Средний процент выполнения задания	Причины допущенных ошибок	Рекомендации по устранению затруднений обучающихся
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Решение биологических расчётных задач	Освоение и применение знаний по темам: клеточный цикл, его периоды и регуляция. Интерфаза и митоз. Особенности процессов, протекающих в интерфазе. Подготовка	Б	48,63	Слабая теоретической подготовке по теме «Генетическая информация в клетке. Хро-	При организации подготовки школьников к ЕГЭ требовать знания стадий клеточного цикла, митоза и мейоза, количество молекул

		<p>клетки к делению. Пресинтетический (постмитотический), синтетический и постсинтетический (премитотический) периоды интерфазы.</p> <p>Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК: комплементарность, полуконсервативный синтез, антипараллельность. Механизм репликации ДНК. Хромосомы. Строение хромосом. Теломеры и теломераза. Хромосомный набор клетки – кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные хромосомы. Половые хромосомы.</p> <p>Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие в них процессы. Мейоз. Стадии мейоза</p>			<p>мосомный набор». Не отработан алгоритм решения задач.</p>	<p>ДНК в гаплоидном наборе, общее количество хромосом у конкретного организма на разных стадиях мейоза, митоза. Использовать в качестве тренажеров соответствующие электронные ресурсы.</p>
Задания с развернутым ответом						
26	Обобщение и применение зна-	Владение биологической терминологией и симво-	В	7,64	Обучающиеся не знают ба-	Формировать у школьников базо-

	<p>ний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации</p>	<p>ликой, умением аргументировать для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческого рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем как условия сосуществования природы и человечества</p>			<p>зовые понятия биологии. У школьников сформированы умения читательской грамотности, низкая способность к обобщению уже имеющихся знаний, а также их экстраполяция на новые явления и процессы.</p>	<p>вые логические действия: устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения. Формировать у школьников базовые исследовательские действия: формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами. Формировать умения работы с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию ин-</p>
--	--	---	--	--	--	---

						<p>формации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.</p> <p>Формировать умения естественнонаучной грамотности</p>
--	--	--	--	--	--	--

*- Уровни сложности: Б - базовый, В - высокий

Изучить «Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2022 года», размещенные на сайте ФИПИ <https://fipi.ru/ege/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy#!/tab/173737686-6>

Изучить видеоконсультации разработчиков ЕГЭ <https://fipi.ru/ege/videokonsultatsii-razrabotchikov-kim-yege>.

Изучить статьи журнала «Педагогические измерения», посвященные подготовке школьников к ЕГЭ (<https://fipi.ru/zhurnal-fipi>).

Изучить «Методические рекомендации по использованию в учебном процессе банка заданий для оценки читательской грамотности обучающихся» с целью проработки затруднений обучающихся при решении заданий.

Подготовка к ЕГЭ не должна подменять систематическое изучение биологии. Целенаправленную подготовку к ЕГЭ учителю следует планировать как обобщение и систематизацию биологических знаний в рамках урочной деятельности в течение всего учебного года, а не как накопление умений при решении большого количества заданий из открытого банка ЕГЭ, которое актуализирует у школьников использование, в основном, каналов памяти, ассоциатив-

ных связей вместо активизации мыслительных процессов. В связи с этим учителю необходимо изучить подборки заданий, размещенных в открытых банках, а также печатных источниках (<https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>, <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege/otkrytyye-varianty-kim-ege> и др.).

В разделе «Поурочное планирование» рабочей программы сделать ссылки на задания ЕГЭ, которые возможно использовать на каждом конкретном уроке.

При проведении проверочных работ педагогу надо подбирать именно такие задания, которые по формулировкам отличались бы от заданий, решаемых в классе, но по способам решения являлись бы частными для рассматриваемых на уроке разнообразных классов задач. Только так учитель сможет обеспечить не механическое натаскивание на решение задач из открытого банка заданий ФИПИ, а получить объективную картину об уровне сформированности предметных грамотностей и метапредметных умений школьников.

Составить вместе со школьниками алгоритмы выполнения заданий разных типов. Требовать использования обучающимися этих алгоритмов при прорешивании заданий из открытых банков.

Формировать универсальные учебные действия обучающихся, необходимые для успешного выполнения заданий ЕГЭ (см. Кодификатор ЕГЭ 2024 г.).

Ознакомиться с инструкцией «Материалы для предметных комиссий» (<https://fipi.ru/ege/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf#!/tab/173729394-7>). На основании данной инструкции отработать со школьниками формы развернутых ответов, обратить внимание обучающихся на то, какие критерии учитывает эксперт при проверке заданий, требующих развернутого ответа. Предлагать обучающимся найти ошибки в работах одноклассников, оценить результаты выполнения заданий ЕГЭ (свои, одноклассников) по критериям.

При работе с заданиями практиковать деятельностный подход, развивать вопрошающую активность школьников, рефлексивное отношение к своей деятельности. Деятельность учителя должна быть направлена на достижение понимания школьниками фундаментальных биологических теорий и понятий, на формирование умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, то есть обучение должно представлять собой процесс усвоения понятий, как способов деятельности. При таком обучении учитель делает упор на познание отношений между фактами, установлении причинно-следственных связей и превращении выявленных отношений и связей в объект изучения-исследования. В обучении деятельностного формата новое знание появляется как ответ на проблему, задачу, для решения которой требуется преодоление возникшей трудности. В этом смысле новое знание возникает как функционирующее знание, оно неотделимо от действий, что создаёт условия для формирования у ребенка предметных компетенций и метапредметных умений.

В КИМ ЕГЭ больше внимание уделяется проверке сформированности умения работать с источниками информации. Это важное в современном информационном обществе умение имеет особое значение для изучения биологии и дальнейшей специализации в этой области. Школьники должны уметь: работать с разными источниками информации – таблицами, статистическими материалами, текстами, схемами и т.п.; использовать несколько источников, находить в них необходимую информацию и применять её для решения, как учебных задач, так и связанных с жизнью. Поэтому необходимо уделять внимание формированию умений работы с графиками, таблицами, диаграммами. Это замечание касается организации работы с заданиями ЕГЭ: 5, 9, 11, 13, 20, 21, 24.

Задания КИМ ЕГЭ задания, которые могут показаться необычными. Например, на рисунке изображены скелет, отпечаток перьев и реконструкция животного, вымершего 150-147 млн лет назад. От обучающегося требуется по фрагменту геохронологической таблицы определить, в какой эре и в каком периоде обитал этот организм, ответить на сопутствующие вопросы. Новое задание подсказывает учителям, что в этом году очень важно проработать тему эволюции. Поэтому очень важно систематизировать работу с рисунками (задания 5, 9, 11, 13)

Составить списки биологических понятий (5-11 класс). Систематически проверять знание определений, знания о практической реализации данных понятий, связи их друг с другом.

Формировать умения читательской грамотности, необходимые при работе с текстами разных типов КИМ ЕГЭ.

Совершенствовать умения использования математических методов при решении задач (необходимо использовать при решении заданий: 27 на закон Харди-Вайнберга и 28 - построение генетических карт). Математическая грамотность поможет при выявлении тенденций на основе анализа динамики каких-либо показателей в процентах в генетических задачах. В этом вопросе возможно повторение понятий «процент», «доля» и «целое число», «максимально возможное число процентов в целом». Необходимо также совершенствовать умения пользоваться непрограммируемым калькулятором.

Ориентировать обучающихся на использование ресурсов навигатора самостоятельной подготовки к ЕГЭ, размещенного на сайте ФИПИ: <https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege> .

Рекомендовать обучающимся для домашней работы подборки текстов биологического содержания, расширяющие кругозор и способствующие появлению интереса к предмету. Работа с текстами должна постепенно усложняться: от заданий на поиск и выявление информации, представленной в явном виде, формулирования прямых выводов на основе фактов, имеющих в тексте, к заданиям на анализ, интерпретацию и обобщение информации, формулирование логических выводов на основе содержания текста, а также к заданиям, нацеленным на формирование умений использовать информацию из текста для решения различного круга задач с привлечением ранее полученных биологических

знаний. При отборе текстов для использования в образовательном процессе следует руководствоваться двумя главными критериями: во-первых, для того, чтобы содержание текста стимулировало школьников к размышлению, использованию их биологических знаний для решения познавательных и практико-ориентированных задач, оно должно иметь или личностную (удовлетворение познавательного интереса), или общественную (затрагивать интересы человека как жителя того или иного города, страны, гражданина мира) значимость; во-вторых, содержание текста должно позволять сформулировать биологические и экологические вопросы, возникающие в конкретной ситуации.

Рекомендовать обучающимся просмотр материалов для подготовки к ЕГЭ на сайте АлтГУ «Открытый университет АлтГУ» (<https://public.edu.asu.ru>).

Организовать работу с психологом. Сформировать установку, что выбравшие сдавать ЕГЭ по биологии должны быть готовы «на отлично» к каждому уроку.

Поддерживать связь с родителями, вместе решать проблемы, возникающие при подготовке.

В сентябре определить желающих сдавать экзамен, разделить школьников на группы (по уровню подготовки). Определить обучающихся для индивидуальных занятий. Не реже раза в месяц проводить тренировочные ЕГЭ с последующим разбором результатов. Рассмотреть правила работы с бланками ЕГЭ.

Все полученные отметки, в том числе за выполнение заданий в рамках внеурочной деятельности, выставлять в журнал. Для получения оперативной информации о том, насколько успешно идет процесс учения и обучения, определения ближайших шагов в направлении улучшения учебного процесса (не процесса преподавания) целесообразно использовать технологию формирующего оценивания (А.Б. Воронцов). Основная цель формирующего оценивания – передача механизмов оценивания в руки ученика для оперативного выявления им собственных дефицитов, проблем, затруднений, ошибок в использовании тех или иных предметных и метапредметных способов действий с целью внесения, определенных корректив в деятельность учителя и учащегося и постановку новых задач. Для знакомства и осмысления технологии формирующего оценивания будут полезны материалы семинара «Проблемы оценивания в деятельностином подходе», выступление А.Б. Воронцова: <https://youtu.be/88hzN6spV6o> (видео), <https://clck.ru/339Ld3> (презентация).

Учителям биологии, выпускники которых показывают стабильно низкие результаты ЕГЭ, рекомендуется принять участие в комплексе специально запланированных в крае мероприятий, инициированных КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова», кафедрой естественно-научного образования, отделением по ЕНД краевого УМО, с целью преодоления профессиональных дефицитов при подготовке обучающихся к ЕГЭ и, соответственно, с целью повышения качества образовательных результатов по биологии.

КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова», иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей

На заседании кафедры естественно-научного образования КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова» провести анализ результатов ЕГЭ-2024 по биологии, типичных затруднений школьников в разрезе края, а также в разрезе ОО региона. На основе выявленных в ходе анализа ЕГЭ дефицитов школьников составить содержание методической работы с учителями биологии на 2024-2025 учебный год, в том числе в рамках плана Краевого учебно-методического объединения.

Организовать обсуждение результатов ЕГЭ на краевой научно-практической конференции КУМО в рамках Дней образования на Алтае, а также в рамках вебинаров, дней открытых дверей на площадке АлтГУ.

Разработать региональный план по повышению качества образования, подготовке школьников к ЕГЭ по предмету.

Выявить профессиональные дефициты учителей биологии в части подготовки школьников к ЕГЭ.

Обучить учителей, имеющих профессиональные дефициты, на курсах повышения квалификации «Методические аспекты обучения школьников выполнению трудных заданий ГИА по биологии».

Сформировать индивидуальные образовательные маршруты для педагогов с использованием федеральной платформы «Цифровой кабинет методиста».

Организовать переподготовку педагогов по программе «Основы теории и методики преподавания биологии в школе».

Организовать проведение практических занятий, открытых уроков, обучающих семинаров, стажировок по проблемам изучения сложных тем с участием наиболее опытных педагогов региона с целью распространения лучших практик преподавания биологии в школе, выработки эффективных подходов к обучению, а также с целью подготовки школьников к ЕГЭ, включая работу не только со слабоуспевающими школьниками, но и с обучающимися, имеющими особый интерес к биологии.

Организовать «горячую» линию по подготовке к ЕГЭ для учителей впервые начинающих подготовку школьников к экзамену.

Организовать наставничество на базе организаций, продемонстрировавших высокие результаты ЕГЭ, над учителями биологии, чьи выпускники показали низкие образовательные результаты.

Инициировать и стимулировать учителей к участию в работе регионального профессионального сообщества – отделения по ЕНД краевого УМО.

Проанализировать региональные, муниципальные, школьные ресурсы образовательных учреждений для построения профессиональных треков развития учителей, обучающиеся которых показали низкие результаты ЕГЭ по биологии.

Реализовать сотрудничество в части подготовки к ЕГЭ с ведущими ВУЗами региона.

Систематически и своевременно информировать учителей биологии края о методических рекомендациях, пособиях, направленных на повышение качества биологического образования в регионе и разработанных кафедрой ЕНО КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова».

4.1.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

Учителям

Исходя из обнаруженных на основе анализа результатов ЕГЭ-2024 проблем в биологической подготовке выпускников в условиях дифференцирования работы с разными группами школьников рекомендуется:

при работе с обучающимися группы риска, выполняющими пробные работы на «неудовлетворительно» при повторении изученного материала уделить основное внимание выполнению заданий первой (тестовой, более простой) части экзаменационной работы, так как это даст возможность обеспечить повторение значительно большего объема материала, сконцентрировать внимание школьников на обсуждении подходов к решению тех или иных задач, выбору способов их решения, сопоставлению этих способов, проверке полученных ответов. Рекомендуется вести индивидуальную работу с такими школьниками, определить оптимальный объем заданий, которые сможет выполнить конкретный ученик и отработать порядок работы с данными заданиями до автоматизма. Необходимо обратить внимание на повторение базовых биологических понятий, номенклатуры, формирование читательской грамотности обучающихся, учесть, что знания этих школьников фрагментарны, не имеют системы, основаны на обыденных представлениях. В работе с обучающимися с минимальным начальным уровнем подготовки необходима многоступенчатость, как в изучении нового материала, так и в повторении. При подаче материала целесообразно применять индуктивный метод: сначала сообщать основное, легко принимаемое к пониманию, затем добавлять более сложные, но необходимые знания. В наиболее тщательной проработке нуждается материал, который традиционно вызывает затруднение у многих участников ЕГЭ:

химический и органоидный состав клетки;

обмен веществ на клеточном и организменном уровнях;

методы селекции и биотехнологии;
хромосомный набор клеток, кариотип, деление клетки, гаметогенез;
задачи на псевдоаутосомное наследование;
физико-химические свойства ДНК и РНК, биосинтез белка, механизмы трансляции, принцип антипараллельности;

жизненные циклы растений, гаметофит и спорофит;
движущие силы эволюции, результаты, пути и направления эволюции растений и животных;
нервная система и нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма человека;
физиология систем кровообращения, дыхания, выделения;
антропогенное влияние на экосистемы.

при работе с обучающимися, выполняющими пробные работы на «удовлетворительно» рекомендуется обратить внимание на задания, требующие работы со статистическими материалами, диаграммами, графиками, таблицами, рассмотреть алгоритмы выполнения данных заданий. Экзаменуемые имеют базовые знания и владеют набором основных умений по всем разделам курса биологии, умеют оперировать большинством биологических понятий. Однако допускают биологические ошибки. Задания с развернутым ответом части 2 выполняют частично. В развернутых ответах при раскрытии основного содержания отсутствуют отдельные элементы.

Обратить внимание на повторение материала тем:

строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы;

строения органов и систем органов растений животных, человека;

процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека;

биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса;

действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора;

аллопатрического и симпатрического видообразования;

влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции;

приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции;

круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;

при работе с обучающимися с хорошим уровнем подготовки учесть, что экзаменуемые имеют прочные базовые знания по всем разделам курса биологии, а также умеют: оперировать биологическими понятиями; применять знания в новых ситуациях; сравнивать биологические объекты, процессы, явления; анализировать различные гипотезы сущности жизни; составлять схемы скрещивания, цепи питания; решать биологические задачи различной степени сложности. В ответах на задания с развёрнутым ответом части 2 при раскрытии основного содержания могут отсутствовать несущественные элементы, допускаются незначительные биологические ошибки. При работе с обучающимися, выполняющими пробные работы на «хорошо» важным резервом является формирование более глубоких знаний по темам:

клетка как биологическая система, задание с рисунком, установление соответствия;

организм человека, установление соответствия с использованием рисунка;

многообразие живых организмов; растения, особенности таксонов, множественный выбор;

биологическая терминология в части эмбриологии и генетики, работа с таблицей, решение биологических расчётных задач;

физиология человека и животных;

задание с изображением биологического объекта;

обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов;

обобщение и применение знаний по общей биологии, эволюции органического мира и экологических закономерностях в новых ситуациях;

при работе с обучающимися, выполняющими пробные работы на «отлично», учесть, что экзаменуемые имеют системные знания по курсу биологии, могут применять их в новой (нестандартной) ситуации. Они владеют умениями: сравнивать, обобщать, анализировать, устанавливать последовательность процессов и явлений, взаимосвязь строения и функций биологических объектов; давать полные развёрнутые ответы; решать биологические задачи и делать выводы. У обучающихся сформированы общеучебные умения и способы деятельности по составлению развёрнутого ответа на задание; они могут чётко излагать свои мысли, делать выводы. При работе с обучающимися, выполняющими пробные работы на «отлично» учесть ошибки, связанные с невнимательностью, неумением прочитать текст задания или с записью ответов в последовательности, обратной требуемой. Для профилактики подобных ошибок (а такие ошибки допускают не только «отличники») рекомендуется применять приёмы, нацеленные на формирование умений работы с текстом типовых заданий ЕГЭ:

прочитайте задание и переформулируйте его;

объясните суть задания;
запишите по пунктам, что требуется в задании.

При работе с обучающимися, выполняющими пробные работы на «хорошо» и «отлично» рекомендуется отрабатывать алгоритмы выполнения заданий, требующих развернутого ответа, предлагать тексты биологического содержания для развития кругозора, олимпиадные задания, а также задания из открытых банков, направленные на формирование естественно-научной, читательской и математической грамотностей, глобальных компетенций. Необходимо также осуществлять проработку заданий, требующих использования универсальных учебных действий.

Для повышения качества подготовки обучающихся по биологии рекомендуются увеличить количество лабораторных и практических работ. Существенное внимание следует уделить и работе с изображениями биологических объектов, с раздаточными материалами, например, влажными препаратами (внутреннее строение лягушки или сердце крупного млекопитающего), микропрепаратами (набор микропрепаратов по анатомии, физиологии и гигиене человека или набор микропрепаратов по ботанике), моделями (цветок гороха или строение яйца птицы), коллекциями (развитие насекомых или агроценоза). Не следует пренебрегать использованием на уроках печатных пособий.

Таким образом, для обучающихся с различным уровнем подготовки необходимы разные подходы в обучении. Большую помощь в этом может оказать методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности по биологии, разработанные сотрудниками ФИПИ Методические рекомендации для учителей школ с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности (fipi.ru).

Администрациям образовательных организаций

При проведении анализа результатов ЕГЭ-2024 по биологии и типичных затруднений в разрезе каждой школы особое внимание обратить на результаты школьников, не набравших минимальное количество баллов по предмету, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла, и, преодолевших с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки. На основе выявленных в ходе анализа ЕГЭ затруднений в учебно-предметных компетенциях и метапредметных грамотностях, обучающихся составить/скорректировать содержание методической работы с учителями биологии на 2024-2025 учебный год.

Организовать проведение практических занятий, открытых уроков, обучающих семинаров с участием наиболее опытных педагогов школы с целью распространения лучших практик преподавания биологии в школе, практик формирования функциональной грамотности обучающихся.

Довести до учителей школы информацию об актуальных программах повышения квалификации для учителей биологии, запланированных на 2024-2025 учебный год КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова».

Вести контроль обучения педагогов на курсах повышения квалификации, прохождения ими индивидуальных образовательных маршрутов.

Поручить руководителям ШУМО разработку планов по результативной подготовке школьников к ЕГЭ.

Поручить руководителям ШУМО разработку индивидуальных образовательных маршрутов для школьников из разных групп обучающихся.

Организовать взаимодействие педагогов школы с наставниками из других школ муниципалитета, края.

Систематически и своевременно информировать учителей биологии о методических рекомендациях, пособиях, направленных на повышение качества биологического образования в регионе и разработанных кафедрой ЕНО КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова».

Содействовать, включая административный ресурс, реализации дифференцированного обучения в школьной практике для обеспечения биологической подготовки и удовлетворения потребностей каждого, проявляющего особый интерес и способности к биологии.

Способствовать и вести учет включения учителей образовательной организации в работу краевых методических мероприятий, запланированных КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова» на 2024-2025 учебный год.

Обеспечить закрепление наставников за учителями, обучающиеся которых показали низкие результаты ОГЭ 2024 по биологии.

Находить пути решения кадрового вопроса учителей, исключая перегрузку педагогов, профессиональное выгорание, возможности профессионального самосовершенствования и, в итоге, повышению качества обучения биологии школьников.

Информировать, содействовать и вести учёт учителей биологии по их включению в федеральные, краевые, муниципальные мероприятия методической поддержки в 2024-2025 у. г.

Содействовать участию учителей и школьников в мероприятиях вузов региона.

КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова», иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей

Предусмотреть рассмотрение вопроса о дифференцированном подходе в обучении в рамках курсов повышения квалификации.

Провести вебинар, посвященный дифференцированному подходу в обучении.

4.2. Рекомендации по темам для обсуждения/обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования

Возможные темы для обсуждения на методических объединениях в 2024-2025 учебном году:

Особенности преподавания учебного предмета «Биология» в 2024-2025 учебном году в условиях реализации требований преемственности обновленных ФГОС ООО, ФГОС СОО.

Анализ результатов ЕГЭ-2024 по биологии и разработка методических рекомендаций по повышению качества образования в Алтайском крае.

Оценка и формирование естественнонаучной грамотности школьников: подходы и технологии.

Диагностика и формирование образовательных результатов при обучении биологии.

Методические аспекты обучения решению биологических задач повышенного и высокого уровней сложности.

Спецификация, кодификатор и демонстрационные версии КИМ 2025 г.

Дифференцированный подход в обучении биологии.

Учет межпредметных связей при подготовке школьников к ЕГЭ по биологии.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ.

Успешные практики подготовки школьников к ЕГЭ: как получить 100 баллов?

Организация работы с одаренными детьми по биологии.

4.3. Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования

Возможные направления повышения квалификации представлены в таблице 2-16.

Таблица 2-16

Возможные направления повышения квалификации

Дата (месяц)	Мероприятие	Категория участников
август 2024	Установочный организационно-методический семинар краевого УМО (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	учителя биологии
сентябрь 2024-	Сопровождение учителей биологии по индивидуальному образова-	учителя биологии

август 2025-	тельному маршруту, разработанному на федеральной платформе «Цифровой кабинет методиста (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	
сентябрь 2024	Размещение на сайте АИРО аналитического отчета по результатам ЕГЭ-2024 с методическими комментариями (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	учителя биологии
сентябрь 2024-август 2025	Переподготовка педагогов по программе «Основы теории и методики преподавания биологии в школе» (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	учителя биологии
октябрь 2024	Вебинар «Анализ результатов ЕГЭ по биологии. Вопросы подготовки обучающихся к ЕГЭ-2025» (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	учителя биологии, руководители ММО учителей биологии
ноябрь 2024	Анализ результатов ЕГЭ-2024 по биологии. Конференция КУМО в рамках научно-практической конференции краевых профессиональных сообществ и форума «Дни образования на Алтае» (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	учителя биологии, руководители ММО учителей биологии
февраль 2025	Серия вебинаров, посвященных подготовке обучающихся к ЕГЭ-2025 (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	учителя биологии
март 2025	«День открытых дверей» на базе АлтГУ (АлтГУ)	учителя биологии, руководители ММО учителей биологии
март 2025	Подготовка экспертов краевой предметной комиссии ГИА для проверки заданий с развернутым ответом по биологии (АлтГУ совместно с КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	учителя биологии
март 2025	Курсы повышения квалификации «Методические аспекты обучения школьников выполнению трудных заданий ГИА по биологии» (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	учителя биологии
в течение учебного года	Обновление содержания странички «Подготовка к ГИА» раздела сайта АИРО «Отделение по ЕНД» (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	учителя биологии

	ва»)	
в течение учебного года	Организация индивидуальных консультаций для учителей биологии, испытывающих затруднения при подготовке обучающихся к ЕГЭ (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	учителя биологии

Раздел 5. Мероприятия, запланированные для включения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы образования

5.1. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2024-2025 учебном году на региональном уровне

5.1.1. Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2024-2025 учебном году на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2024 г.

Мероприятия методической поддержки представлены в таблице 2-17.

Таблица 2-17

Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2024-2025 уч.г., в том числе в школах с аномально низкими результатами ЕГЭ 2024 г.

№ п/п	Мероприятие	Категория участников
1	Размещение на сайте АИРО УМП: Организационные вопросы подготовки общеобразовательной организации к проведению федеральной диагностической работы (на примере мониторинга формирования естественно-научной грамотности обучающихся). Учебно-методическое пособие / О.Н. Горбатова. – Барнаул: КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова», 2023 г. – 61 с. (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	учителя биологии
2	Размещение на сайте АИРО УМП: Формирование и оценка естественно-научной грамотности обучающихся основной школы (учебно-методическое пособие) / О.Н. Горбатова, А.А. Шорина, И.Н. Стукалова, Н.А. Ликарь, С.В. Панкратова. – Барнаул: КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова», 2023 г. – 110 с. (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	учителя биологии
3	Сопровождение учителей биологии с низкими результатами ЕГЭ-2024 по индивидуальному образовательному маршруту, разработанному на федеральной платформе «Цифровой кабинет методиста (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	учителя биологии
4	Размещение на сайте АИРО аналитического отчета по результатам ЕГЭ-2024 с методическими комментариями для школ с аномально низкими результатами ЕГЭ-2024 (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	учителя биологии
5	Вебинар «Анализ результатов ЕГЭ по биологии. Вопросы подготовки обучающихся к ЕГЭ»	учителя биологии

	2025» (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	логии
6	Вебинар «Дифференцированная подготовка обучающихся к ЕГЭ-2025 по биологии» (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	учителя биологии, руководители ММО учителей биологии
7	Создание наставнических пар для педагогов школ, показавших аномально низкие результаты ЕГЭ-2024 (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	учителя биологии руководители ММО учителей биологии
8	Вебинар в рамках методической недели для ШНОР (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	учителя биологии
9	Формирование методического актива в муниципалитетах, курирование муниципальных методических мероприятий для учителей школ, показавших аномально низкие результаты ЕГЭ-2024 (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	учителя биологии
10	Размещение методических материалов на сайте АИРО (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	учителя биологии
11	Публикации материалов в научно-педагогическом журнале «Учитель Алтая» по вопросам подготовки школьников к ГИА. Прием статей от учителей в журнал «Учитель Алтая» (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	учителя биологии методисты кафедры ЕНО
12	Индивидуальные консультации педагогов (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)	учителя биологии

5.1.2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2024 г.
 Мероприятия по трансляции эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ

2024 г. представлены в таблице 2-18.

Таблица 2-18

Мероприятия по трансляции эффективных педагогических практик школ с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2024 г.

№	Мероприятие
1	Подготовка САО-11 по итогам ЕГЭ-2024 по биологии. Выявление ОО, школьники которых показали высокие результаты на ЕГЭ-2024 (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)
2	Вебинары по результатам ЕГЭ-2024 и подготовке к ЕГЭ-2025 с привлечением передовых педагогов, педагогов, имеющих квалификацию педагог-методист, руководителей ММО учителей биологии (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)
3	Выступления передовых педагогов на региональной конференции КУМО (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)
4	Размещение материалов по подготовке к ЕГЭ на страницах отделения по ЕНД КУМО (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)
5	Прием статей от передовых учителей в журнал «Учитель Алтай» (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)
6	Запись видеоматериалов по подготовке к ЕГЭ (КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»)
7	Проведение мастер-классов, стажерских практик на базе региональных инновационных площадок (РИП Алтайского края)

5.1.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2024 г.

Региональные корректирующие диагностические работы не запланированы. Образовательным организациям, обучающие которых планируют сдавать ЕГЭ по биологии, рекомендуется проходить мониторинговые исследования по предмету согласно Постановлению РФ от 30.04.2024 № 556 «Об утверждении перечня мероприятий по оценке качества образования и правил проведения мероприятий по оценке качества образования». Образовательным организациям необходимо разработать планы проведения диагностических работ, мероприятия по корректировке их результатов. Институт биологии и биотехнологии Алтайского государственного университета и Алтайский государственный университет предоставляют возможность выпускникам принять участие в пробных ЕГЭ в течение года. Председатель предметной комиссии ГИА, эксперты краевой предметной комиссии готовы оказывать адресные консультации педагогам и обучающимся.

5.1.4. Работа по другим направлениям

Необходимо продолжить взаимодействие КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова», АлтГУ, других вузов края, организаций, входящих в инфраструктуру национального проекта «Образование», региональных инновационных площадок края с муниципальными методическими службами и образовательными организациями региона по решению следующих задач:

своевременное информирование учителей биологии региона о современных нормативных и методических документах, определяющих цели и содержание школьного биологического образования;

проектирование уроков биологии и занятий по внеурочной деятельности с учётом требований ФГОС;

осуществление диагностики профессиональных компетенций учителей биологии, планирование и реализация мер по устранению профессиональных дефицитов педагогов.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, учёная степень, учёное 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», кандидат биологических наук, доцент, председатель предметной комиссии ГИА по биологии по Алтайскому краю

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

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, учёная степень, учёное звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
-------------------------------	--

Панкратова Светлана Владимировна	МБОУ «СОШ № 55» г. Барнаула, учитель биологии, заместитель руководителя отделения по ЕНД краевого УМО, эксперт комиссии по ГИА по Алтайскому краю
----------------------------------	---

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

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, учёная степень, учёное звание</i>
Полосина Наталья Владиславовна	Министерство образования и науки Алтайского края, начальник отдела организации общего образования и оценочных процедур