

ГЛАВА 2.
Методический анализ результатов ЕГЭ¹
по биологии

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

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

Таблица 0-1

2023 г.		2024 г.		2025 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
460	15,33	503	17,17	563	19,07

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

Таблица 0-2

Пол	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	336	73,04	364	72,37	420	74,60
Мужской	124	26,96	139	27,63	143	25,40

¹ При заполнении разделов Главы 2 использован массив результатов основного периода ЕГЭ (основные и резервные дни, без учета дополнительных дней 3 и 4 июля)

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

Таблица 0-3

Категория участника	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
ВТГ, обучающихся по программам СОО	421	91,52	470	93,44	540	95,91
ВТГ, обучающихся по программам СПО	0	0,00	0	0,00	0	0,00
ВПЛ	39	8,48	33	6,56	23	4,09

1.4. Количество участников экзамена в регионе по типам² ОО

Таблица 0-4

№ п/п	Категория участника	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
		чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1.	выпускники гимназий	110	26,13	121	25,74	154	28,52
2.	выпускники лицеев	86	20,43	70	14,89	71	13,15
3.	выпускники СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	12	2,85	21	4,47	18	3,33
4.	выпускники СОШ	203	48,22	255	54,26	294	54,44
5.	выпускники иных ОО (частные, федеральные)	10	2,38	3	0,64	3	0,56

1.5. Количество участников ЕГЭ по учебному предмету по АТЕ региона

Таблица 0-5

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	г. Мурманск	225	39,96

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

2.	г. Апатиты	35	6,22
3.	Кандалакшский округ	29	5,15
4.	г. Кировск	18	3,20
5.	г. Мончегорск	35	6,22
6.	г. Оленегорск	21	3,73
7.	г. Полярные Зори	10	1,78
8.	Ковдорский округ	9	1,60
9.	Кольский округ	33	5,86
10.	Ловозерский округ	5	0,89
11.	Печенгский округ	22	3,91
12.	Терский округ	2	0,36
13.	ЗАТО п. Видяево	6	1,07
14.	ЗАТО г. Островной	0	0,00
15.	ЗАТО г. Североморск	50	8,88
16.	ЗАТО Александровск	47	8,35
17.	Областные ОО	13	2,31
18.	Прочие ОО (частные и федеральные)	3	0,53

1.6. Прочие характеристики участников экзаменационной кампании (при наличии)

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

По количеству участников экзамена третий год подряд биология занимает третье место в рейтинге предметов по выбору, уступая обществознанию, информатике и физике. Количество участников ЕГЭ по биологии растет: 460 – в 2023 году, 503 – в 2024 году, 563 – в 2025 году (табл.2-1). В последние три года также наблюдается тенденция увеличения доли выпускников, выбирающих биологию для ГИА с 15% в 2023 году до 19% в 2025 году. При этом общее число выпускников практически не изменилось. Это может свидетельствовать о повышении интереса к предмету.

В гендерном составе участников ЕГЭ по биологии (табл.2-2) продолжается увеличение доли юношей с 27% в 2023 году до 25,4% в 2025 году. Ежегодно доля выпускников прошлых лет уменьшается на 2% (табл. 2-3) и соответственно увеличивается доля выпускников текущего года, до 96% в 2025 году. Второй год подряд доля выпускников гимназий, лицеев и ОО с углубленным изучением отдельных предметов составляет примерно 46% (табл.2-4).

В 2025 году ЕГЭ по биологии сдавали выпускники 15 АТЕ Мурманской области (табл.2-5), не участвовали выпускники ЗАТО Островной. Традиционно, большинство экзаменуемых из г. Мурманск (40%), ЗАТО г. Североморск и ЗАТО Александровск (по 8%). Доли выпускников из других АТЕ ежегодно колеблются в незначительных пределах, 0,2% – 6%, что коррелирует с численностью населения в соответствующих АТЕ и отражает демографическую ситуацию в регионе.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2025 г.

(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)

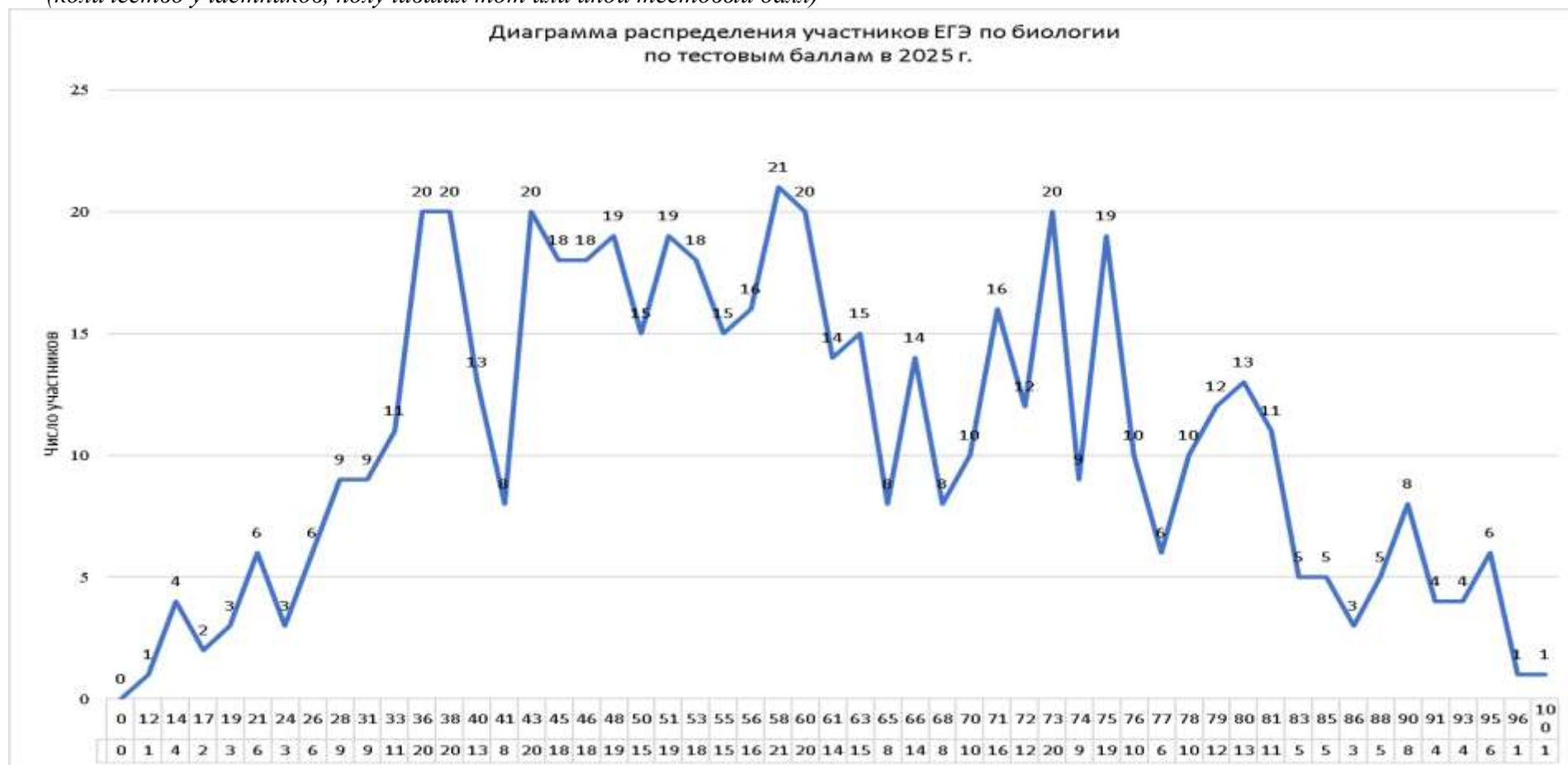
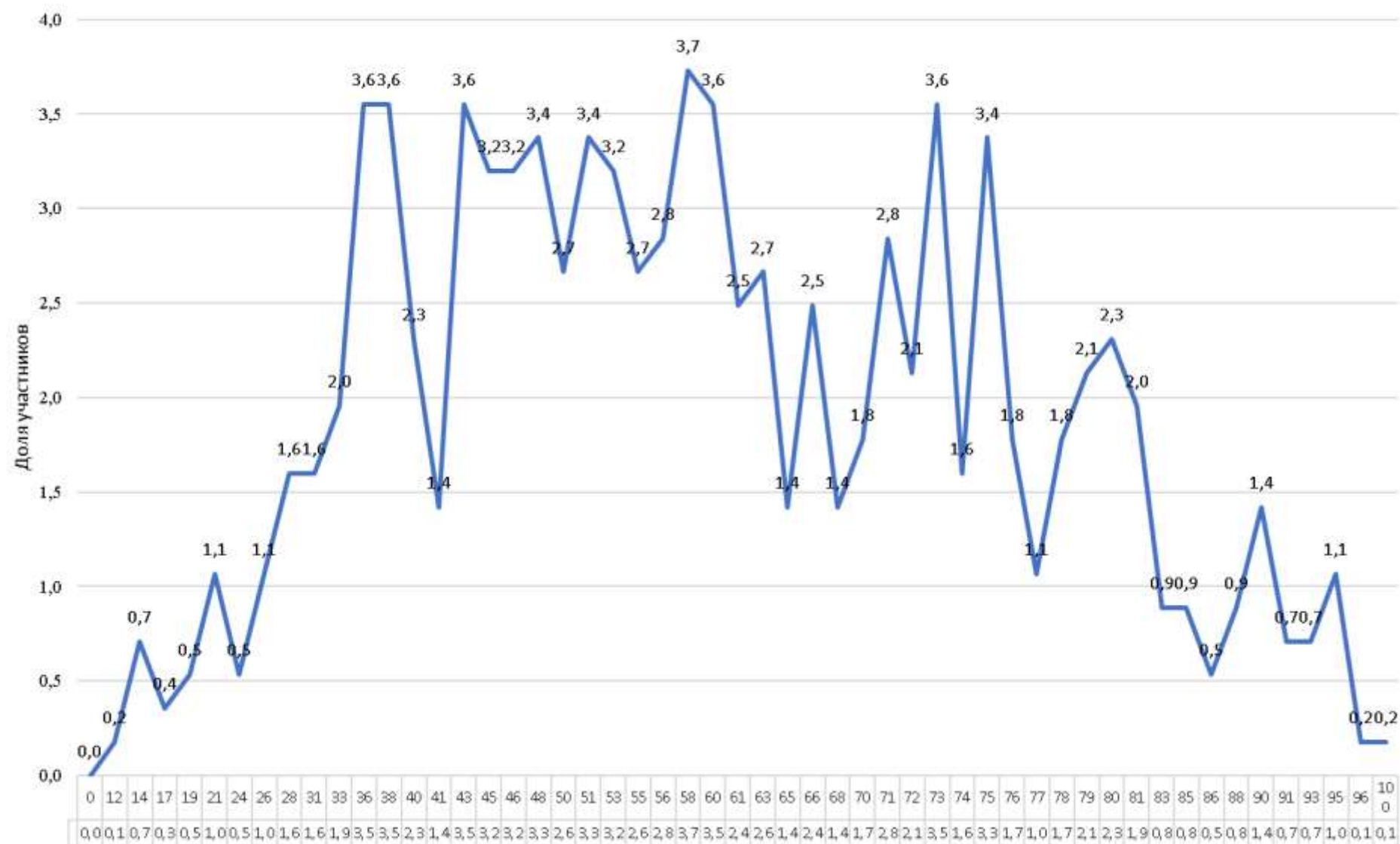


Диаграмма распределения участников ЕГЭ по биологии
по тестовым баллам в 2025 г.



2.2.Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 0-6

№ п/п	Участников, набравших балл	Год проведения ГИА		
		2023 г.	2024 г.	2025 г.
1.	ниже минимального балла ³ , %	12,39	11,93	9,59
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	52,83	42,15	46,18
3.	от 61 до 80 баллов, %	29,57	34,99	34,81
4.	от 81 до 100 баллов, %	5,22	10,93	9,41
5.	Средний тестовый балл	53,02	57,78	57,97

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

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 0-7

№ п/п	Категории участников	Доля участников, у которых полученный тестовый балл			
		ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	9,63	46,11	35,00	9,26
2.	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	-	-	-	-
3.	ВПЛ	8,70	47,83	30,43	13,04
4.	Участники экзамена с ОВЗ	0,00	75,00	25,00	0,00

³ Здесь и далее: минимальный балл – установленное Рособрандзором минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования (по учебному предмету «русский язык» для анализа берется минимальный балл 24).

2.3.2. в разрезе типа ОО⁴

Таблица 0-8

№ п/п	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
1.	гимназии	154	7,79	37,66	43,51	11,04
2.	лицей	71	0,00	30,99	49,30	19,72
3.	СОШ с угл. изуч.	18	27,78	44,44	22,22	5,56
4.	СОШ	294	11,90	54,76	27,55	5,78
5.	Федеральные и частные СОШ	3	0,00	0,00	66,67	33,33

2.3.3. юношей и девушек

Таблица 0-9

№ п/п	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
1.	женский	420	9,52	45,24	35,00	10,24
2.	мужской	143	9,79	48,95	34,27	6,99

2.3.4. в сравнении по АТЕ

Таблица 0-10

№ п/п	Наименование АТЕ	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
1.	г. Мурманск	225	6,67	40,44	38,67	14,22
2.	г. Апатиты	35	8,57	51,43	34,29	5,71

⁴ Перечень категорий ОО дополняется / уточняется в соответствии со спецификой региональной системы образования

№ п/п	Наименование АТЕ	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
3.	Кандалакшский округ	29	3,45	37,93	51,72	6,90
4.	г. Кировск	18	5,56	55,56	27,78	11,11
5.	г. Мончегорск	35	11,43	51,43	34,29	2,86
6.	г. Оленегорск	21	0,00	61,90	19,05	19,05
7.	г. Полярные Зори	10	0,00	70,00	20,00	10,00
8.	Ковдорский округ	9	44,44	33,33	22,22	0,00
9.	Кольский округ	33	24,24	51,52	24,24	0,00
10.	Ловозерский округ	5	60,00	40,00	0,00	0,00
11.	Печенгский округ	22	9,09	45,45	40,91	4,55
12.	Терский округ	2	50,00	50,00	0,00	0,00
13.	ЗАТО п. Видяево	6	0,00	83,33	16,67	0,00
14.	ЗАТО г. Островной	0	-	-	-	-
15.	ЗАТО г. Североморск	50	14,00	50,00	28,00	8,00
16.	ЗАТО Александровск	47	8,51	46,81	40,43	4,26
17.	Областные ОО	13	7,69	53,85	30,77	7,69
18.	Прочие ОО (частные и федеральные)	3	0,00	0,00	66,67	33,33

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

Выбирается⁵ от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

- **доля участников ЕГЭ-ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов, имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);**

Примечание: при необходимости по отдельным предметам можно сравнивать и доли участников ЕГЭ-ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов.

- **доля участников ЕГЭ-ВТГ, не достигших минимального балла, имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации)**

○ Таблица 0-11

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			от 81 до 100 баллов	от 61 до 80 баллов	от минимального балла до 60 баллов	ниже минимального
1.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Мурманска "Мурманский международный лицей"	16	43,75	37,50	18,75	0,00
2.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Мурманска "Гимназия № 5"	23	34,78	43,48	21,74	0,00
3.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа № 4", г. Оленегорск	16	25,00	18,75	56,25	0,00
4.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Мурманска "Средняя общеобразовательная школа № 36"	11	18,18	72,73	9,09	0,00
5.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение ЗАТО г.Североморск "Лицей №1"	23	17,39	34,78	47,83	0,00

⁵ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества ВТГ от ОО более 10 человек.

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Выбирается⁶ от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

- *доля участников ЕГЭ-ВТГ, не достигших минимального балла, имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);*
- *доля участников ЕГЭ-ВТГ, получивших от 61 до 100 баллов, имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации).*

○ Таблица 0-12

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Кольского района Мурманской области "Кольская средняя общеобразовательная школа"	12	16,67	58,33	25,00	0,00
2.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Мурманска "Средняя общеобразовательная школа № 34"	12	16,67	41,67	25,00	16,67
3.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение ЗАТО г.Североморск "Средняя общеобразовательная школа № 7 имени Героя России Марка Евтюхина"	19	15,79	57,89	26,32	0,00
4.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Мурманска "Гимназия № 2"	13	15,38	46,15	38,46	0,00
5.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Кадетская школа города Мурманска"	10	10,00	60,00	30,00	0,00
6.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Кольского района Мурманской области "Мурмашинская средняя общеобразовательная школа №1"	10	10,00	60,00	30,00	0,00

⁶ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества участников экзамена по предмету более 10 человек.

2.5.ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

В 2025 году по сравнению с 2024 годом не обнаруживается значимых изменений результатов ЕГЭ (табл.2-6). Существенно, на 2%, уменьшилась доля выпускников, не преодолевших минимальный балл. Доля выпускников, набравших от минимального до 60 баллов увеличилась на 4%. Доля выпускников, набравших от 61 до 80 баллов, осталась неизменной, 35%. На 2% уменьшилась доля выпускников, набравших от 81 до 100 баллов. Средний тестовый балл не изменился, 58 баллов. Возможные причины – отсутствие существенных изменений в КИМ ЕГЭ, устойчивое функционирование системы образования Мурманской области, осознанный подход выпускников к выбору биологии в качестве ГИА, учет педагогами методических рекомендаций по результатам ЕГЭ 2024 года.

Впервые ВПЛ сдали экзамен лучше, чем ВТГ, обучавшиеся по программам СОО (табл. 2-7). В группе ВТГ на 1% больше участников, не набравших минимальный балл, и на 4% больше высокобалльных работ.

Традиционно выпускники лицеев и гимназий подготовлены лучше, чем выпускники обычных СОШ (табл. 2-8). Выпускники СОШ с углубленным изучением отдельных предметов в 2025 году продемонстрировали самый низкий уровень подготовки. Эти результаты свидетельствуют о наличии в Мурманской области эффективно организованного обучения по программам повышенного уровня в гимназиях и лицеях.

Традиционно, юноши составляют треть участников ЕГЭ, девушки – две трети. В 2024 году юноши были лучше подготовлены и показали более высокие результаты ЕГЭ. В 2025 году не обнаружено гендерных отличий (табл. 2-9). Доля юношей и девушек, не преодолевших минимальный порог, одинаковая, по 10%. Доли высокобалльных работ среди девушек больше на 3%.

При оценке результатов ЕГЭ по АТЕ, не учитывались муниципалитеты, в которых в 2024 году ЕГЭ сдавали менее 20 человек. Рассмотрены результаты девяти АТЕ из пятнадцати (табл. 2-10), кроме гг. Кировск и Полярные Зори, Ковдорского, Ловозерского, Терского районов и ЗАТО п. Видяево. Использовались два показателя: доля ВТГ, обучавшихся по программам СОО, набравших более 81 балла, выше 9,4% и доля ВТГ, получивших меньше минимального балла, ниже 9,6% (табл. 2-7). В течение трех последних лет самые высокие результаты ЕГЭ по обоим показателям в двух АТЕ – г. Оленегорск, г. Мурманск. Самые низкие результаты ЕГЭ по обоим

показателям в Кольском районе и г. Мончегорск. Возможные причины отличий результатов ЕГЭ по отдельным АТЕ статистические (количество выпускников) и кадровые.

В перечень ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ по биологии (табл. 2-11) третий год подряд входит МБОУ г. Мурманска «ММЛ», второй год подряд – МБОУ г. Мурманска «СОШ № 36». Данные организации имеют глубокие традиции естественнонаучного (биологического) образования, долгие годы реализуют профильные программы естественнонаучной направленности на уровне СОО, имеют высоко квалифицированный и опытный педагогический состав, показывают высокие результаты внеурочной, в.т. исследовательской и проектной деятельности по биологии. Высокие результаты ЕГЭ в них закономерны. Не впервые в данные перечень попадают МБОУ СОШ № 4» г. Оленегорск, МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 5», впервые – МБОУ ЗАТО г. Североморск «лицей № 1», что, по-видимому, связано с обеспеченностью кадрами и постоянными реорганизациями ОО._

В перечень ОО с наиболее низкими результатами ЕГЭ по биологии (табл. 2-12) третий год подряд входит МБОУ ЗАТО г. Североморск «СОШ № 7». Остальные ОО попали в данный перечень впервые или попадают эпизодически. В указанных в таблице 2-12 ОО экзамен сдавали мало выпускников, результаты не являются статистически значимыми.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ⁷

3.1. Анализ выполнения заданий КИМ

3.1.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2025 году

3.1.1.1. Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2025 году

Основные статистические характеристики выполнения заданий в целом представлены в Таб.2-13. Информация о результатах оценивания выполнения заданий, в том числе в разрезе данных о получении того или иного балла по критерию оценивания выполнения каждого задания КИМ представлена в Таб. 2-14.

Таблица 0-13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁸ в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 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>	Б	63,23	20,37	56,15	77,04	90,57

⁷ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется выделять отдельные подразделы по устной и по письменной частям экзамена.

⁸ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{n \cdot m} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁸ в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
2	Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, анализ. <i>Множественный выбор</i>	Б	62,52	42,59	53,85	70,66	95,28
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Трофические цепи и сети. <i>Решение биологических расчётных задач</i>	Б	74,42	35,19	64,23	92,35	98,11
4	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. <i>Решение биологической задачи</i>	Б	63,41	27,78	53,85	78,06	92,45
5	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Задание с рисунком</i>	Б	85,61	44,44	82,69	96,94	100,00
6	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Установление соответствия (с рисунком)</i>	П	49,82	18,52	31,73	70,15	95,28
7	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	57,46	18,52	45,19	74,23	95,28
8	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Установление последовательности (без рисунка)</i>	П	58,70	14,81	44,04	80,36	95,28
9	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. <i>Задание с рисунком</i>	Б	65,19	24,07	53,46	84,69	92,45

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁸ в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
10	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. <i>Установление соответствия</i>	П	49,82	17,59	35,38	64,80	98,11
11	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	63,41	27,78	55,96	74,74	94,34
12	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. <i>Установление последовательности</i>	Б	75,49	31,48	68,85	89,80	100,00
13	Организм человека. <i>Задание с рисунком</i>	Б	76,20	37,04	70,00	88,78	100,00
14	Организм человека. <i>Установление соответствия</i>	П	61,46	25,00	49,23	78,32	96,23
15	Организм человека. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	66,34	28,70	55,19	84,18	93,40
16	Организм человека. <i>Установление последовательности</i>	П	46,63	12,96	29,81	66,07	91,51
17	Эволюция живой природы. <i>Множественный выбор (работа с текстом)</i>	Б	56,66	32,41	42,88	71,94	92,45
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Множественный выбор (без рисунка)</i>	Б	58,88	38,89	52,69	68,62	73,58
19	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Установление соответствия (без рисунка)</i>	П	54,80	24,07	42,88	68,88	92,45

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁸ в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
20	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	П	48,13	19,44	36,92	62,50	79,25
21	Анализ экспертных данных в табличной или графической форме	Б	84,64	62,96	81,15	91,58	98,11
Часть 2							
22	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	П	55,36	10,49	42,18	75,85	89,94
23	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	В	41,98	10,49	32,95	52,72	78,62
24	Задание с изображением биологического объекта	В	28,00	0,62	10,26	43,03	87,42
25	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	В	20,60	2,47	11,67	29,42	50,31
26	Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации	В	14,51	0,00	3,33	20,75	61,01
27	Решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации	В	26,64	1,23	8,21	42,35	84,91

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁸ в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
28	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	40,02	2,47	19,49	63,78	91,19

Таблица 0-14

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б., %	в группе от 61 до 80 т.б., %	в группе от 81 до 100 т.б., %
1	0	79,63	43,85	22,96	9,43
	1	20,37	56,15	77,04	90,57
2	0	31,48	20,00	9,18	0,00
	1	51,85	52,31	40,31	9,43
	2	16,67	27,69	50,51	90,57
3	0	64,81	35,77	7,65	1,89
	1	35,19	64,23	92,35	98,11
4	0	72,22	46,15	21,94	7,55
	1	27,78	53,85	78,06	92,45

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б., %	в группе от 61 до 80 т.б., %	в группе от 81 до 100 т.б., %
5	0	55,56	17,31	3,06	0,00
	1	44,44	82,69	96,94	100,00
6	0	75,93	53,46	11,22	0,00
	1	11,11	29,62	37,24	9,43
	2	12,96	16,92	51,53	90,57
7	0	66,67	35,77	12,24	0,00
	1	29,63	38,08	27,04	9,43
	2	3,70	26,15	60,71	90,57
8	0	72,22	40,77	11,22	0,00
	1	25,93	30,38	16,84	9,43
	2	1,85	28,85	71,94	90,57
9	0	75,93	46,54	15,31	7,55
	1	24,07	53,46	84,69	92,45
10	0	72,22	50,77	22,45	0,00
	1	20,37	27,69	25,51	3,77
	2	7,41	21,54	52,04	96,23
11	0	46,30	14,62	3,57	0,00
	1	51,85	58,85	43,37	11,32
	2	1,85	26,54	53,06	88,68
12	0	50,00	17,31	4,08	0,00
	1	37,04	27,69	12,24	0,00
	2	12,96	55,00	83,67	100,00
13	0	62,96	30,00	11,22	0,00
	1	37,04	70,00	88,78	100,00

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б., %	в группе от 61 до 80 т.б., %	в группе от 81 до 100 т.б., %
14	0	68,52	41,15	14,29	1,89
	1	12,96	19,23	14,80	3,77
	2	18,52	39,62	70,92	94,34
15	0	50,00	21,54	3,57	0,00
	1	42,59	46,54	24,49	13,21
	2	7,41	31,92	71,94	86,79
16	0	77,78	62,69	28,57	7,55
	1	18,52	15,00	10,71	1,89
	2	3,70	22,31	60,71	90,57
17	0	46,30	38,85	13,27	0,00
	1	42,59	36,54	29,59	15,09
	2	11,11	24,62	57,14	84,91
18	0	31,48	24,23	16,33	16,98
	1	59,26	46,15	30,10	18,87
	2	9,26	29,62	53,57	64,15
19	0	64,81	46,15	20,41	1,89
	1	22,22	21,92	21,43	11,32
	2	12,96	31,92	58,16	86,79
20	0	66,67	42,69	20,92	9,43
	1	27,78	40,77	33,16	22,64
	2	5,56	16,54	45,92	67,92
21	0	16,67	3,85	0,00	0,00
	1	40,74	30,00	16,84	3,77
	2	42,59	66,15	83,16	96,23

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б., %	в группе от 61 до 80 т.б., %	в группе от 81 до 100 т.б., %
22	0	72,22	24,62	2,55	1,89
	1	24,07	36,54	13,27	1,89
	2	3,70	26,54	38,27	20,75
	3	0,00	12,31	45,92	75,47
23	0	75,93	40,38	21,43	0,00
	1	16,67	23,46	20,41	9,43
	2	7,41	33,08	36,73	45,28
	3	0,00	3,08	21,43	45,28
24	0	98,15	77,31	37,76	3,77
	1	1,85	15,00	20,92	5,66
	2	0,00	7,31	15,82	15,09
	3	0,00	0,38	25,51	75,47
25	0	92,59	73,08	43,37	18,87
	1	7,41	19,62	30,61	39,62
	2	0,00	6,54	20,41	13,21
	3	0,00	0,77	5,61	28,30
26	0	100,00	91,15	58,16	13,21
	1	0,00	7,69	26,02	22,64
	2	0,00	1,15	11,22	32,08
	3	0,00	0,00	4,59	32,08
27	0	98,15	83,85	35,71	7,55
	1	0,00	9,23	22,45	3,77
	2	1,85	5,38	20,92	15,09
	3	0,00	1,54	20,92	73,58

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б., %	в группе от 61 до 80 т.б., %	в группе от 81 до 100 т.б., %
28	0	94,44	68,85	21,43	1,89
	1	3,70	12,69	8,16	1,89
	2	1,85	9,62	28,06	16,98
	3	0,00	8,85	42,35	79,25

3.1.1.2. Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

- Задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50)

В группе выпускников, не преодолевших минимальный балл – все задания, кроме задания 21. В группе выпускников, набравших от минимального до 60 баллов – задания 7,17. В остальных группах и во всей выборке – нет таких заданий.

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

Задания повышенного уровня сложности. В группе выпускников, не преодолевших минимальный балл – задания 16, 22. В остальных группах и во всей выборке – нет таких заданий. Задания высокого уровня сложности. В группе выпускников, не преодолевших минимальный балл – все задания. В группе выпускников, набравших от минимального до 60 т.б. – задания 24, 25, 26, 27. В остальных группах и во всей выборке – нет таких заданий.

- Прочие задания

Во всей выборке хуже всего выполнены задания 7,17,18 базового уровня сложности, задания 16,20 повышенного уровня сложности, задание 26 высокого уровня сложности.

3.1.1.3. Прочие результаты статистического анализа

Вся выборка экзаменуемых. Средний процент выполнения всей ЭР – 55%, заданий части 1 – 85%, части 2 – 32%, заданий базового уровня сложности (далее – БУ) 68%, повышенного уровня сложности (далее – ПУ) – 53%, высокого уровня сложности (далее – ВУ) – 29%. Заданий БУ с процентом выполнения ниже 50% и заданий ПУ и ВУ с процентом выполнения ниже 15% нет. Все проверявшиеся в ЕГЭ элементы содержания и виды деятельности на БУ, ПУ и ВУ усвоены всей выборкой экзаменуемых на достаточном уровне.

Группа выпускников, набравших на ЕГЭ более 81 балла. Средний процент выполнения всех заданий ЭР – 90%, части 1 – 98%, части 2 – 78%, заданий БУ – 94%, ПУ – 92%, ВУ – 76%. Заданий БУ с процентом выполнения ниже 50%, заданий ПУ и ВУ с процентом выполнения ниже 15% нет. Все проверявшиеся в ЕГЭ элементы содержания усвоены, виды деятельности сформированы у данной группы выпускников.

Группа выпускников, набравших 61-80 баллов. Средний процент выполнения всей ЭР – 70%, части 1 – 92%, части 2 – 47%, заданий БУ – 82%, ПУ – 71%, ВУ – 42%. Заданий БУ с процентом выполнения ниже 50% и заданий ПУ и ВУ с процентом выполнения ниже 15% нет. Все элементы содержания усвоены, виды деятельности сформированы у данной группы выпускников на БУ, ПУ и ВУ.

Группа выпускников, набравших на экзамене от минимального до 60 баллов. Средний процент выполнения всей ЭР – 44%, части 1 – 81%, части 2 – 18%, заданий БУ – 60%, ПУ – 39%, ВУ – 14%. В заданиях БУ 7,17 процент выполнения ниже 50%, в заданиях 24, 25, 26, 27 ВУ – ниже 15%. Заданий ПУ с процентом выполнения меньше 15% нет. У данной группы выпускников на БУ недостаточно сформированы умения выполнять задания с множественным выбором (с рисунком и без рисунка) из разделов «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система», «Экосистемы и присущие им закономерности». Также выпускники данной группы не умеют выполнять задания с изображением биологического объекта, обобщать и применять знания о человеке, многообразии организмов, по общей биологии в новой ситуации, решать задачи по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации. Остальные, проверявшиеся в ЭР элементы содержания усвоены, виды деятельности сформированы на БУ, ПУ и ВУ.

Группа обучающихся, набравших на экзамене меньше минимального балла. Средний процент всей ЭР – 23%, части 1 – 63%, части 2 – 4%, заданий БУ – 34%, ПУ – 18%, ВУ – 3%. Все проверявшиеся на экзамене знания, умения, виды деятельности не сформированы у данной группы выпускников. Они смогли выполнить только одно задание на базовом уровне со средним процентом выполнения 63% (больше 50%) на анализ экспертных данных, в табличной или графической форме.

3.1.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Задание № 7 (БУ)

Задание с множественным выбором (с рисунком и без рисунка) из разделов «Клетка как биологическая система» и «Организм как биологическая система». Требовалось распознать органоид на рисунке и выбрать из перечня его функции или характеристики. Средний процент выполнения задания всей выборкой выпускников 57%. Верный ответ (в 2 балла) дали 91% выпускников с отличной подготовкой, 61% выпускников с хорошей подготовкой, 26% – с удовлетворительной, только 4% – с неудовлетворительной. При изучении цитологии необходимо формировать, развивать и закреплять умение распознавать органоиды на рисунках, знание функций органоидов. Задания с изображениями органоидов, с множественным выбором и на соответствие названий органоидов, изображений и функций органоидов использовать на повторительно-обобщающих уроках и при проведении контроля знаний и умений.

Задание № 17 (БУ)

Задание на множественный выбор (работа с текстом) из раздела «Эволюция живой природы». Получили 2 балла, знают сущность экологического видообразования 85% выпускников с отличной подготовкой, 57% выпускников с хорошей подготовкой, 25% – с удовлетворительной, только 11% – с неудовлетворительной подготовкой. При изучении раздела «Эволюция живой природы» необходимо обеспечить усвоение сущности экологического и географического видообразования, повторить эту тему перед экзаменом.

Задание № 18 (БУ)

Задание на множественный выбор (без рисунка) из раздела «Экосистемы и присущие им закономерности». Смогли назвать признаки влажных тропических лесов и получили максимальные 2 балла 64% выпускников с отличной подготовкой, 54% выпускников с хорошей подготовкой, 30% – с удовлетворительной, только 9% – с неудовлетворительной подготовкой. При подготовке к экзамену признаки экосистем разных типов необходимо выучить.

Задание № 16 (ПУ)

Задание на установление последовательности из раздела «Организм человека». Смогли верно установить последовательность процессов, происходящих при реализации коленного рефлекса и получили 2 балла 91% выпускников с отличной подготовкой, 61% выпускников с хорошей подготовкой, 22% – с удовлетворительной, только 4% – с неудовлетворительной подготовкой. При изучении соответствующего раздела и при подготовке к экзамену обучающиеся должны выучить составные части рефлекторной дуги и получить опыт выполнения заданий, в которых требуется составлять рефлекторные дуги на конкретных безусловных рефлексов.

Задание № 20 (ПУ)

Задание на работу с таблицей (с рисунком и без рисунка) из раздела «Общебиологические закономерности». Смогли верно назвать приспособления растений разных групп к различным экологическим факторам (свет, температура, влажность) и получить максимальные 2 балла 68% выпускников с отличной подготовкой, только 46% выпускников с хорошей подготовкой, 16% – с удовлетворительной, 6% – с неудовлетворительной подготовкой. Для успешного усвоения данной темы целесообразно использовать практические работы с реальными биологическими объектами (живыми и гербарными экземплярами растений).

Задание № 26 (ВУ)

Задание на обобщение и применение знаний по эволюции органического мира в новой ситуации. Смогли объяснить разный уровень гетерозиготности различных человеческих популяций (европейцев, коренных американцев и коренных австралийцев) и получить максимальные 3 балла 32% выпускников с отличной подготовкой и 5% выпускников с хорошей подготовкой. Абсолютно не справились с заданием и получили 0 баллов 91% – с удовлетворительной подготовкой и 100% – с неудовлетворительной подготовкой. При изучении раздела «Эволюция живой природы» необходимо широко применять практико-ориентированные задания, биологические задачи, в которых требуется на конкретных примерах конкретных живых организмов объяснить механизм того или иного эволюционного процесса. Например, объяснить, как возникло то или иное приспособление, как возник тот или иной вид. Применение биологических задач, подобных данной задаче КИМ ЕГЭ, особенно полезно при изучении микроэволюционных процессов для обеспечения понимания и усвоения сложных закономерностей популяционной генетики.

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

Задание № 21

В соответствии с кодификаторами КИМ в задании проверялся уровень достижения предметного результата № 9 «умение критически оценивать информацию биологического содержания» и метапредметных результатов № 1.3.1 «владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления» и № 2.1.2 «развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств». В открытом варианте предлагалось проанализировать диаграммы, иллюстрирующие степень загрязнения окружающей среды свинцом и никелем, и выбрать верные суждения (два из пяти предложенных). Задание можно было выполнить, не имея вообще биологических знаний, обладая только метапредметными умениями. Средний процент выполнения задания всей выборкой выпускников 85%, даже у группы выпускников, не преодолевших минимальный балл – 63%. При этом максимальные 2 балла за это задание получили 96% выпускников с отличной, 83% выпускников с хорошей, 66 % с удовлетворительной и 42% с неудовлетворительной подготовкой. Можно говорить о высоком уровне сформированности у выпускников 2025 года метапредметных результатов 1.3.1, 2.1.2, метапредметного умения анализировать и критически оценивать информацию, представленную в графической форме.

Задание № 22

В соответствии с кодификаторами КИМ в задании проверялся уровень достижения предметного результата № 2 «владение системой знаний об основных методах научного познания» и метапредметных результатов №№ 1.2.1. «владеть навыками учебно-исследовательской деятельности» и 2.1.2 «развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств». В открытом варианте это задание на исследование двух вакцин против туберкулеза. Средний процент выполнения задания всей выборкой выпускников 55% (хотя это задание ПУ сложности), группой выпускников, набравших более 80 т.б. – 90%, группой, набравшей от 61 до 80 т.б. – 76%, группой от минимального до 60 т.б. – 42%, группой, не преодолевшей минимальный балл – 10%. В части 2 ЭР это самое успешно выполненное задание. Результаты свидетельствуют о недостаточной сформированности базовых исследовательских действий только в последней группе. Выпускники чаще всего затрудняются в формулировке нулевой гипотезы, не могут правильно назвать, какая

зависимость (между какими параметрами) устанавливается в описываемом эксперименте, т.е. не понимают цель эксперимента. Для развития исследовательских умений, закрепления понятий «нулевая гипотеза», «отрицательный контроль» и т.п. целесообразно организовывать реальную учебную исследовательскую деятельность, в практике преподавания применять задания, подобные заданию 22 КИМ с описанием реальных научных исследований и обязательным обсуждением методологии научного исследования.

Задание № 23

В соответствии с кодификаторами КИМ в открытом варианте при ответе на первый вопрос задания 23 проверялись предметный результат № 2 «владение системой знаний об основных методах научного познания» и метапредметный №1.2 «базовые исследовательские действия». Средний процент выполнения составил во всей выборке – 42%, в группе с неудовлетворительной подготовкой – 10%, удовлетворительной – 33%, хорошей – 53 %, отличной – 79%. Рекомендация аналогична данной к заданию 22. Важно предлагать обучающимся для обсуждения результаты реальных научных исследований, представленные в разной форме: текст, график, таблица, статистические данные, гистограмма и проч.

В целом, на результаты выполнения заданий части 2 ЭР ЕГЭ влияет уровень сформированности регулятивных учебных действий самоконтроля и самоорганизации. Средний процент их выполнения во всей выборке – 32%, в группе с неудовлетворительной подготовкой – 4%, удовлетворительной – 18%, хорошей – 47 %, отличной – 78%. Во всех группах обучающихся необходимо развивать умения внимательно читать, понимать и принимать условие учебной задачи, после выполнения еще раз возвращаться к ее условию с целью уточнения результатов выполнения, проверки соответствия полученных результатов условию задачи, внесения корректировок.

3.1.4. 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*

Все проверявшиеся в ЕГЭ элементы содержания, предметные умения/виды деятельности на БУ, ПУ и ВУ, а также метапредметное умение анализировать и критически оценивать информацию, представленную в графической форме, базовые исследовательские действия усвоены всей выборкой экзаменуемых на достаточном уровне.

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

Не выявлено элементов содержания, предметных умений и видов деятельности, усвоение которых нельзя считать достаточным

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

Все разделы биологического содержания и описанные выше метапредметные результаты усвоены и достигнуты выпускниками 2025 года примерно на уровне 2024 года.

- *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.*

Стабильность результатов ЕГЭ (раздел 2.5) может свидетельствовать о том, что рекомендации для системы образования субъекта Российской Федерации и система мероприятий, включенных с статистико-аналитические отчеты о результатах ЕГЭ по биологии в предыдущие 2-3 года, выполняются.

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. ...по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

○ Учителям

Обеспечить глубокое усвоение всех разделов курса общей биологии. В тематическом планировании в 11 классе предусмотреть специальное время для повторения и обобщения знаний. Важно в 10 и 11 классе при изучении всех общебиологических тем предлагать учащимся задания, направленные на конкретизацию общебиологических законов, теорий примерами из указанных разделов. Например, при изучении раздела «Эволюция органического мира» следует как можно чаще конкретизировать теоретические положения частными примерами из мира животных и растений, тем самым пополняя знания о многообразии. И, напротив, при разборе конкретных примеров (глаз кальмара и дельфина, клювы выюрков, конечность крота и медведки и т.п.) требовать, чтобы учащиеся умели определять не только форму (механизм) эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм), обеспечивший данные адаптации, но и путь (ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация) и направление эволюции (биологический прогресс или регресс). Особенно полезны такие задания при изучении популяционной генетики для усвоения механизма микроэволюции. Как можно чаще следует использовать интегративные задания, требующие применения знаний из других разделов курса биологии, переноса знаний в новую или измененную ситуацию. Задания, требующие для конкретного вида (животных, растений и др.) или конкретной экологической группы организмов обосновать ту или иную особенность строения, физиологии, химического состава клетки, роль тех или иных веществ в клетке. Следует использовать подобного рода задания для обоснования приспособлений на клеточном, молекулярном и организменном уровне при изучении разделов «Эволюция органического мира» и «Экосистемы и присущие им закономерности». При изучении, повторении раздела По всем общебиологическим разделам нужно более широко применять задания на установление соответствия, а также задания с рисунком. Следует учить распознавать по рисункам биологические объекты и их части, а также биологические процессы на молекулярном, клеточном уровне и популяционно-видовом уровнях.

Для совершенствования базовых исследовательских действий обучающихся следует организовывать реальную учебную исследовательскую деятельность. В практике преподавания нужно как можно шире применять задания с описанием реальных научных исследований, результаты которых представлены в разной форме (текст, график, таблица, статистические данные, гистограмма и проч.) и обязательным обсуждением методологии данного исследования.

Развивать регулятивные действия самоорганизации и самоконтроля, учить внимательно читать, понимать и принимать условие учебной задачи, например, методом подчеркивания главных слов в условии. Приучать обучающихся после выполнения учебной задачи еще раз возвращаться к ее условию с целью уточнения результатов выполнения, проверки соответствия полученных результатов условию задачи, внесения корректировок. После проведения проверочных и самостоятельных работ всегда проводить рефлексию с демонстрацией эталонов правильных ответов, анализом типичных ошибок и их причин, связанных с регулятивными умениями.

- *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

Разрабатывать и реализовывать программы, направленные на совершенствование предметных и методических компетенций учителей биологии в сфере методики преподавания предмета, методики обучения решению биологических задач, в т.ч. практико-ориентированного характера, методики формирования регулятивных учебных действий обучающихся.

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

- *Учителям*

Для обучающихся с отличным и хорошим уровнем подготовки – совершенствование регулятивных действий.

Для обучающихся в удовлетворительном уровне подготовки – развитие исследовательских и регулятивных действий, формирование умений обобщать и применять знания о человеке и многообразии организмов, обобщать и применять знания по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации.

Для обучающихся с неудовлетворительным уровнем подготовки следует обеспечить усвоение всех проверяемых на ЕГЭ элементов содержания/умений и видов деятельности, развивать мотивацию к изучению предмета и обеспечить условия для осознанного выбора этой группой учащихся биологии в качестве экзамена по выбору.

○ *Администрациям образовательных организаций*

На уровне СОО создать в ОО условия для организации эффективной внеурочной исследовательской деятельности; для подготовки к ЕГЭ обеспечить условия для дифференцированного обучения групп с разным уровнем биологических знаний. На уровне ООО организовать курсы внеурочной деятельности, направленные на повышение мотивации к изучению биологии и развитие регулятивных учебных действий обучающихся.

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

Реализовывать программы, направленные на совершенствование профессиональных компетенций учителей биологии в сфере формирования мотивации к изучению предмета, в сфере организации работы со слабоуспевающими обучающимися, в сфере организации дифференцированного обучения и применению педагогических технологий.

4.2. Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами

Методика формирования биологических понятий, методика обучения решению биологических задач, формирование и развитие у регулятивных учебных действий, реализация дифференцированного подхода в преподавании биологии.

4.3. Рекомендуемые направления повышения квалификации работников образования

Методика формирования биологических понятий, методика обучения решению биологических задач, методика обучения решению биологических задач повышенного и высокого уровня сложности, реализация дифференцированного подхода в преподавании биологии.

4.4. Рекомендации по другим направлениям

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
Петрова Ирина Алексеевна	ГАУДПОМО «ИРО», декан факультета общего образования, кандидат педагогических наук, председатель региональной ПК по биологии
Федотов Дмитрий Анатольевич	Руководитель регионального центра обработки информации

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

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
Петрова Ирина Алексеевна	ГАУДПОМО «ИРО», декан факультета общего образования, кандидат педагогических наук, председатель региональной ПК по биологии

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, ученая степень, ученое звание</i>
Краснов Павел Сергеевич	Проректор по развитию региональной системы образования ГАУДПО МО «Институт развития образования», кандидат педагогических наук