

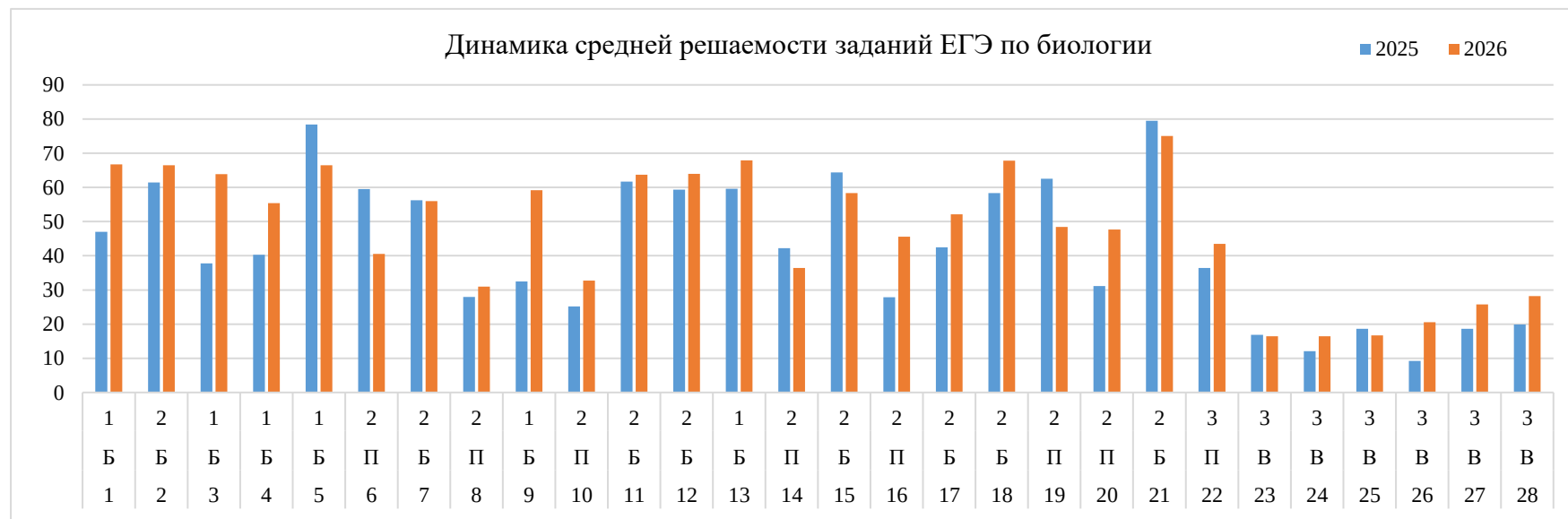
**Министерство образования Иркутской области
Государственное автономное учреждение Иркутской области
«Центр оценки профессионального мастерства, квалификаций педагогов и мониторинга
качества образования»**

**Методический анализ результатов
выполнения заданий КИМ ЕГЭ по БИОЛОГИИ
и рекомендации для системы образования Иркутской области**

Иркутск, 2026

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

Раздел 1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ



Повышение общих результатов единого государственного экзамена по биологии отражается и на успешности выполнения отдельных заданий. Так, в 19 (68%) заданий средняя успешность выполнения выше, чем в 2025 году, при этом минимальный и максимальный уровень улучшения зафиксирован по заданиям базового уровня сложности № 2 (на 2%) и № 9 (на 26,7%). Снижение успешности фиксируется в девяти заданиях, причем в двух из них в пределах погрешности – менее 0,5%. Максимальное снижение (на 19%) средней решаемости отмечено в задании № 6 повышенного уровня сложности, при этом средняя успешность его выполнения составила 40,5%. В целом средняя решаемость заданий базового уровня сложности изменяется от 52% (линия 17) до 75% (линия 21). При решении заданий повышенного уровня сложности отмечены колебания успешности выполнения заданий от 31% (линия 8) до 48,4%

(линия 19). Наиболее успешно из заданий высокого уровня выполнялась линия 28, более сложными для участников оказались линии 23 и 24, одинаково успешно их смогли выполнить 16,5% участников.

1.1. Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2026 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. Используемая в таблице заливка обозначает задания, наиболее (зеленая) или наименее успешно решаемые группами участников, при этом количество баллов для определения успешности между группами участников отличается.

Таблица 2-14

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Иркутской области ¹ 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. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)	Б	66,72	39,28	65,5	87,16	96,89
2	Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, метаанализ. Множественный выбор	Б	66,47	39,68	65,91	84,99	96,89

¹ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов. Решение биологических расчетных задач	Б	63,87	35,47	63,17	84,06	95,03
4	Моно– и дигибридное, анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи	Б	55,37	16,03	52,56	86,54	98,76
Блок заданий 5–8: «Клетка и организм – биологические системы»							
5	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Задание с рисунком	Б	66,52	33,67	64,92	92,13	100
6	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Установление соответствия (с рисунком)	П	40,53	7,01	30,89	73,91	95,65
7	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	56	30,16	51,69	77,43	94,72
8	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление последовательности (без рисунка)	П	30,98	6,21	21,97	53,62	87,89
Блок заданий 9–12: «Система и многообразие органического мира»							
9	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Задание с рисунком	Б	59,17	33,27	53,96	81,78	99,38
10	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. Установление соответствия	П	32,71	7,31	22,32	58,39	89,75
11	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	63,72	37,78	60,26	85,61	96,89
12	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчиненность. Установление последовательности	Б	63,97	26,15	66,26	87,89	97,2
Блок заданий 13–16: «Организм человека и его здоровье»							
13	Организм человека. Задание с рисунком	Б	67,92	45,09	66,55	83,85	98,14
14	Организм человека. Установление соответствия	П	36,43	11,42	28,61	58,9	88,2
15	Организм человека. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	58,35	39,78	55,65	72,05	89,13
16	Организм человека. Установление последовательности	П	45,58	11,82	38,4	77,02	94,1
Блок заданий 17–20: «Эволюция и экология»							

17	Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом)	Б	52,12	28,36	47,84	70,81	92,55
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (без рисунка)	Б	67,82	45,09	67,48	83,44	93,17
19	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление соответствия (без рисунка)	П	48,4	19,74	44,58	70,6	90,99
20	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)	П	47,7	22,44	45,57	64,49	86,96
21	Анализ экспертных данных в табличной или графической форме	Б	75,09	55,61	75,41	87,89	95,34
Часть 2							
22	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	П	43,49	7,62	40,13	71,08	89,86
23	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	В	16,46	2,74	8,94	26,5	68,94
24	Задание с изображением биологического объекта	В	16,46	0,87	9,05	29,19	66,05
25	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	В	16,71	1,27	7,69	29,68	73,71
26	Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации	В	20,54	3,94	12,51	33,2	76,81
27	Решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации	В	25,77	0,87	11,54	55,56	89,44
28	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	28,24	1,14	16,16	56,45	91,93

Участники экзамена, получившие свыше 80 баллов, успешно решают все задания базового уровня сложности – минимальная успешность составила 89% по заданию линии 15; максимальная – 100% наблюдается в задании 5-й линии. С заданиями повышенного уровня сложности эта группа также справляется очень успешно – от 88% с линией 14 до 96% с линией 6. Задания высокого уровня сложности, хоть и вызывают затруднения у отдельных участников из группы

высокобалльников, тем не менее значительно преодолевают порог ожидаемой решаемости в 15% – наименьшая успешность решения (66%) характерна для линии 24, наибольшая (92%) – для линии 28.

Группа участников, набравших от 61 до 80 баллов, также успешно решает все задания базового уровня сложности – минимальная успешность составила 71% по заданию линии 17; максимальная – 92% наблюдается в задании 5-й линии. Решаемость заданий повышенного уровня в этой группе колеблется от 54% (линия 8) до 77% (линия 16). Успешность выполнения заданий высокого уровня сложности преодолевает порог ожидаемой решаемости и составляет для участников, набравших от 61 до 80 баллов, от 26,5% (линия 23) до 56,5% (линия 28). Таким образом, участники, получившие свыше 61 балла, демонстрируют успешное выполнение заданий всех уровней сложности, что не мешает дальнейшей работе, направленной на повышение качества биологической подготовки и получение более высоких результатов.

Недостижение уровня ожидаемой решаемости заданий наблюдается в группах участников, набравших менее 61 балла. Так, группа участников, набравших от минимального до 60 баллов, не преодолевает порог решаемости заданий базового уровня сложности в 50% по одному заданию линии 17. При решении заданий повышенного уровня сложности порог решаемости в 20% преодолен, но процент решаемости менее 30% наблюдается по линиям 8, 10 и 14, наиболее успешно из заданий повышенного уровня сложности выполнена линия 20 – 45,6%. Среди заданий высокого уровня сложности участники, набравшие от минимального до 60 баллов, преодолевают порог решаемости в 15% только по заданиям 28-й линии (16,2%). Наиболее сложным среди заданий высокого уровня для этой группы оказываются задания линии 25, которые выполняют лишь 7,7% участников.

Участники, не получившие минимального количества баллов, преодолевают порог ожидаемой решаемости в заданиях линии 21 (базового уровня сложности), это задание успешно выполняют 56% участников этой группы и линии 20 (повышенного уровня сложности) – 22,4%. Среди заданий высокого уровня сложности лучшая решаемость наблюдается по линии 26, но и она составляет только 3,9%.

Таблица 2-15

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Иркутской области, получивших соответствующий первичный балл за выполнение 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	X	6,2	1,2	0	0
1	0	54,5	33,3	12,8	3,1
1	1	39,3	65,5	87,2	96,9
2	X	1	0,1	0	0
2	0	38,3	17,2	5,6	1,2
2	1	42,1	33,4	18,8	3,7
2	2	18,6	49,2	75,6	95,0
3	X	3,4	0,9	0	0
3	0	61,1	35,9	15,9	4,9
3	1	35,5	63,2	84,1	95,0
4	X	9,8	1,9	0	0
4	0	74,1	45,6	13,5	1,2
4	1	16,0	52,6	86,5	98,8
5	X	0,8	0,5	0	0
5	0	65,5	34,6	7,9	0
5	1	33,7	64,9	92,1	100
6	X	1,2	0,5	0	0
6	0	88,4	59,7	16,6	1,9
6	1	6,8	17,9	19,0	5,0
6	2	3,6	21,9	64,4	93,2
7	X	1,2	0,3	0,2	0
7	0	47,3	29,1	6,8	0,6
7	1	42,7	37,6	31,1	9,3

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Иркутской области, получивших соответствующий первичный балл за выполнение 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., %
7	2	8,8	32,9	61,9	90,1
8	X	1,8	0,2	0	0
8	0	86,6	70,5	37,7	8,7
8	1	10,8	14,6	17,4	6,8
8	2	0,8	14,7	44,9	84,5
9	X	0,2	0,1	0	0
9	0	66,5	45,9	18,2	0,6
9	1	33,3	53,9	81,8	99,4
10	X	0,6	0,1	0	0
10	0	85,8	64,4	24,2	1,9
10	1	12,6	26,2	34,7	16,8
10	2	1	9,2	40,9	81,4
11	X	1	0,1	0	0
11	0	34,9	13,0	1,4	0
11	1	52,7	53,1	25,9	6,2
11	2	11,4	33,7	72,7	93,8
12	X	1,2	0	0	0
12	0	62,1	17,6	3,9	1,2
12	1	21,0	32,3	16,4	3,1
12	2	15,6	50,1	79,7	95,6
13	X	0,8	0	0	0
13	0	54,1	33,4	16,1	1,9
13	1	45,1	66,5	83,8	98,1
14	X	1,2	0,5	0	0

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Иркутской области, получивших соответствующий первичный балл за выполнение 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	78,9	55,6	23,6	3,1
14	1	16,8	30,6	34,9	17,4
14	2	3,0	13,3	41,4	79,5
15	X	0,4	0	0	0
15	0	38,1	20,5	6,6	0
15	1	43,5	47,7	42,6	21,7
15	2	18,0	31,8	50,7	78,3
16	X	1,8	0,1	0	0
16	0	79,8	50,5	14,3	1,2
16	1	13,2	22,0	17,4	9,3
16	2	5,2	27,4	68,3	89,4
17	X	1,6	0,6	0	0
17	0	51,5	32,5	18,4	3,1
17	1	37,1	38,1	21,5	8,7
17	2	9,8	28,8	60,0	88,2
18	X	1	0,3	0	0
18	0	27,0	12,6	5,4	0
18	1	53,7	39,2	22,4	13,7
18	2	18,2	47,9	72,3	86,3
19	X	1,6	0,5	0	0
19	0	71,7	44,4	20,1	3,7
19	1	13,8	21,1	18,6	10,6
19	2	12,8	34,0	61,3	85,7
20	X	1,6	0,5	0,2	0

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Иркутской области, получивших соответствующий первичный балл за выполнение 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., %
20	0	62,3	32,9	19,2	7,4
20	1	27,2	41,9	32,1	11,2
20	2	8,8	24,6	48,4	81,4
21	X	1	0,2	0,2	0
21	0	13,6	3,5	1,2	0
21	1	59,5	41,7	21,3	9,3
21	2	25,8	54,5	77,2	90,7
22	X	30,9	7,9	0,8	0
22	0	53,7	25,8	6,2	0,6
22	1	9,4	28,8	19,1	4,9
22	2	4,6	21,1	27,5	18,6
22	3	1,4	16,4	46,4	75,8
23	X	45,1	24,2	7,2	0,6
23	0	48,1	54,7	40,8	8,1
23	1	5,4	15,9	29,8	17,4
23	2	1,4	4,5	17,8	32,3
23	3	0	0,6	4,3	41,6
24	X	65,3	39,1	14,5	1,2
24	0	32,3	43,8	39,9	15,5
24	1	2,2	8,9	13,4	14,3
24	2	0,2	5,9	22,1	22,9
24	3	0	2,1	9,9	45,9
25	X	62,1	46,9	21,5	1,2
25	0	34,5	36,1	24,8	4,3

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Иркутской области, получивших соответствующий первичный балл за выполнение 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., %
25	1	3,0	11,2	24,8	10,6
25	2	0,4	5,2	22,1	40,9
25	3	0	0,5	6,6	42,9
26	X	59,1	39,9	19,9	4,3
26	0	30,7	31,3	24,2	1,9
26	1	8,6	20,5	21,3	13,0
26	2	1,6	7,8	25,5	24,8
26	3	0	0,5	9,1	55,9
27	X	66,1	39,0	8,7	1,2
27	0	31,7	41,6	19,7	0,6
27	1	2	8,7	13,0	3,7
27	2	0	5,9	22,1	18,6
27	3	0,2	4,7	36,4	75,8
28	X	72,3	43,1	11,6	1,9
28	0	25,2	30,8	16,1	1,9
28	1	1,6	10,6	12,4	2,5
28	2	0,6	8,6	23,2	9,9
28	3	0,2	6,9	36,6	83,8

Наибольший процент участников (41%) не приступил к выполнению заданий линии 25, при этом 25-я линия особо затруднительной ожидаемо оказалась для участников, набравших от минимального до 80 баллов. При этом среди высокобалльников 4,4% участников не стали выполнять задания 26-й линии, а самой сложной для участников, не получивших минимального балла, стала генетическая задача линии 28, 7% участников этой группы не приступили к ее выполнению.

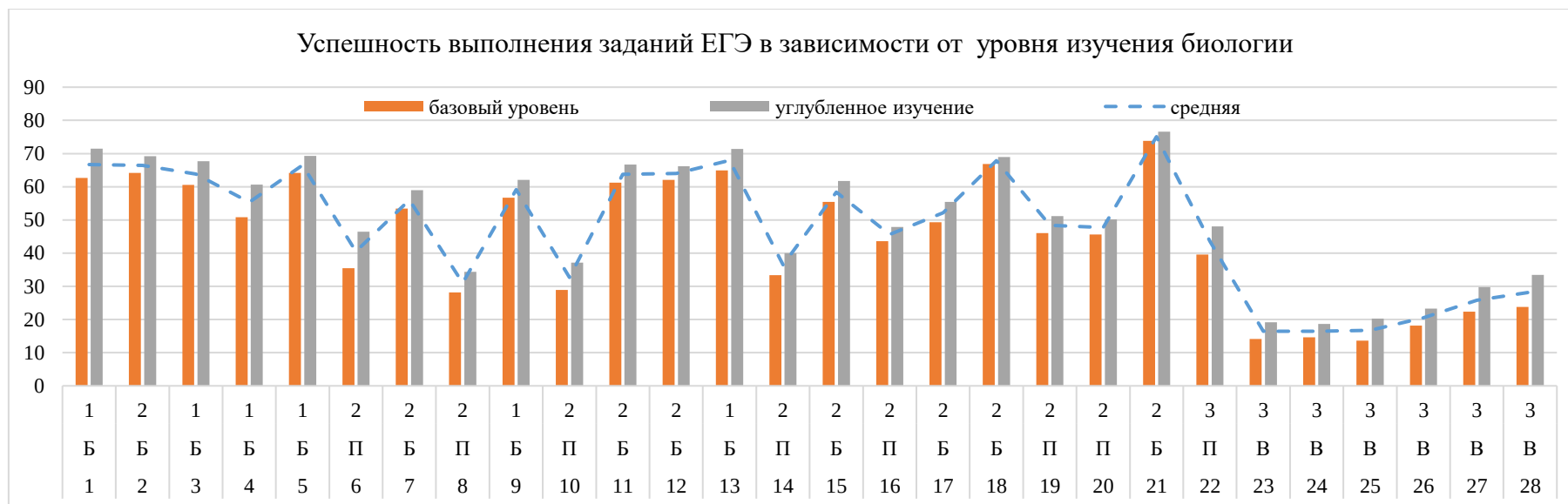
Выявление для каждой группы участников ЕГЭ заданий, выполняемых с наибольшей и наименьшей успешностью

Жирным шрифтом выделены номера заданий, в которых решаемость выше 50% для заданий базового уровня сложности; выше 20% для заданий повышенного уровня; выше 15% для заданий высокого уровня.

Таблица 2-161

	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	2	3	4	5
Наиболее успешно выполненные задания базового уровня сложности	21 , 13, 18	1, 2, 3, 5, 11, 12, 13, 18, 21		
Наименее успешно выполненные задания базового уровня сложности	4, 12, 17	17	17, 15	
Наиболее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности	20 , 19	16, 19, 20, 22	22, 6	6, 16, 19
Наименее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности		8,10	8, 10, 14	20, 8
Наиболее успешно выполненные задания высокого уровня сложности		28	28, 27	28, 27
Наименее успешно выполненные задания высокого уровня сложности			23	24, 23

1.2. Прочие результаты статистического анализа



Успешность выполнения заданий участниками, осваивающими основную образовательную программу по биологии в 10–11-м классе на углубленном уровне, выше по всем заданиям. Так, решаемость заданий базового уровня выпускниками, изучавшими биологию углубленно, выше от 2% (линия 18) до 10% (линия 4), повышенного уровня – от 4,2% (линия 16) до 11% (линия 6), высокого уровня – от 4% (линия 24) до 10% (линия 28), что, безусловно, подтверждает пользу углубленного изучения предмета даже на уровне среднего образования. Но результаты были бы более показательными при углубленном изучении биологии и на уровне основного общего образования, что можно увидеть по результатам отдельных школ, классов и учеников. Тем не менее еще раз подчеркиваем факт наличия участников, углубленно изучавших биологию, но не набравших минимального балла, то есть нахождение в классе/группе, в которой углубленно изучается предмет, не является гарантией успешной сдачи экзамена.

Раздел 2. Методический анализ выполнения заданий КИМ обучающимися с разными уровнями подготовки и рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета

2.1. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с минимальным уровнем подготовки (не преодолевших минимальный балл), включая методические рекомендации для учителей

2.1.1. Описание предметной подготовки участников ЕГЭ с минимальным уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

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

Обучающиеся с минимальным уровнем подготовки сумели преодолеть порог ожидаемой решаемости лишь в двух линиях заданий 21 базового уровня сложности и 20 повышенного уровня сложности. Оба задания предполагают использование метапредметных умений, связанных с получением информации из источников разных типов, что, по-видимому, и способствовало лучшей решаемости этих заданий. Стоит отметить, что задание 20 в 2026 году в Иркутской области основывалось на общебиологических закономерностях, с которыми справились более 50% участников, не набравших минимального балла. Неплохая успешность выполнения – немного ниже ожидаемой решаемости зафиксирована еще в трех линиях заданий: базового уровня 13 (проверяемые элементы – организм человека, умение работать с рисунком) и 18 (экосистемы и их закономерности, множественный выбор) и повышенного уровня 19, которое кроме экологических знаний может проверять и знание эволюции живой природы.

Таким образом, у обучающихся с низким уровнем подготовки частично, так как фиксируются лишь в отдельных заданиях:

- сформировано умение получать информацию из источников разных типов, в том числе из рисунков;
- освоена тема «Экосистемы и присущие им закономерности».

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

Анализ результатов обучающихся с минимальным уровнем биологической подготовки не выявил значительных различий в подготовке выпускников на базовом уровне и при углубленном изучении биологии, поэтому в таблице 2–17 указаны и разделы ФОП по биологии углубленного уровня.

У участников с минимальным уровнем подготовки не выявлено хорошо усвоенных разделов и тем, но наибольшие дефициты выявлены по следующим темам и умениям:

Таблица 2-27

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП ²
1	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. Умение решать простые генетические задачи (линия 4 Б)	10-й кл., п. 119.6.6. Наследственность и изменчивость организмов; 10-й кл. п. 120.6.12. Закономерности наследственности
2	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчиненность. Установление последовательности (линия 12 Б)	5-й кл., п. 157.3.3. Организмы – тела живой природы. 7-й кл., п. 157.5.1. Систематические группы растений. 8-й кл., п. 157.6.3. Систематические группы животных 11-й кл., п. 119.7.2. Возникновение и развитие жизни на Земле. 11-й кл., п. 120.7.4. Происхождение и развитие жизни на Земле
3	Эволюция живой природы. Множественный выбор при работе с текстом (линия 17 Б)	7-й кл., п. 157.5.2. Развитие растительного мира на Земле. 8-й кл., 157.6.4. Развитие животного мира на Земле 11-й кл., п. 119.7.1. Эволюционная биология; п. 119.7.2. Возникновение и развитие жизни на Земле 11-й кл., п. 120.7.1. Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии; п. 120.7.2. Микроэволюция и ее результаты; п. 120.7.3. Макроэволюция и ее результаты; п. 120.7.4. Происхождение и развитие жизни на Земле; п. 120.7.5. Происхождение человека – антропогенез

² Здесь и далее: См. пункт 3 Спецификации КИМ ЕГЭ 2026 года по учебному предмету.

В целом обучающиеся с минимальным уровнем подготовки имеют обрывочные знания, часто путают базовые понятия, задания второй части часто оставляют без ответа.

- *Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного преодоления минимального балла ЕГЭ*

Для уверенного преодоления минимального балла участникам ЕГЭ по биологии необходимо набрать 17 первичных баллов, что соответствует по предлагаемой в открытых источниках шкале перевода 40 тестовым баллам, достаточным для поступления в профессиональные организации высшего образования. При этом идеальное выполнение всех заданий базового уровня сложности дает только 14 первичных баллов или 33 тестовых, что не подтверждает минимального уровня освоения основной образовательной программы по биологии. Таким образом, обучающимся и педагогам нельзя ориентироваться только на выполнение заданий определенного уровня сложности, сужая рамки возможностей и лишая будущих участников экзамена права на ошибки, которые допускают 99,8% участников ЕГЭ. Несомненно, основной упор при обучении школьников с минимальным уровнем подготовки необходимо делать на задания базового и повышенного уровней сложности, однако не стоит пренебрегать и заданиями высокого уровня сложности, что доказывает незначительная доля участников ЕГЭ, не набравших минимального балла, но успешно выполнивших задания 26-й линии (3,9%) или 23-й линии (2,7%).

Для повышения вероятности успешно набрать минимальное количество баллов стоит в первую очередь освоить основные темы, изучаемые в разделах общей биологии, не забывая про примеры, иллюстрирующие многообразие живой природы:

- Биология как наука. Живые системы и их изучение.
- Клетка как биологическая система.
- Организм как биологическая система.
- Эволюция живой природы. Развитие жизни на Земле.
- Экосистемы и присущие им закономерности.

2.1.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ЕГЭ с минимальным уровнем подготовки

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

Из заданий, на выполнение которых могли повлиять метапредметные результаты обучающихся с минимальным уровнем подготовки, выделяются задания, выполненные наиболее успешно: более 50% для заданий базового уровня сложности и более 20% для заданий повышенного уровня сложности, это задания линии 21 базового уровня сложности, проверяющие умение работать с информацией по графику, диаграмме или таблице, и задание повышенного уровня сложности линии 20, в котором необходимо расставить предложенные термины в таблице. Таким образом, у обучающихся этой группы частично, так как проявляется только при выполнении отдельных заданий, сформировано умение работать с информацией в части получения ее из разных источников и оценкой достоверности информации.

Таблица 2-38

Номер задания КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности	Процент выполнения задания в группе не	Коды метапредметных результатов, влияющих на успешность выполнения										
				1.1				1.2				2.1	3.1	3.2
4	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи	Б	16,03	1.1				1.2				2.1	3.1	3.2
12	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их	Б	26,15	1.1.1	1.1.2			1.2.2	1.2.3	1.3.1	1.3.3	2.1	3.1.1	

	соподчиненность. Установление последовательности													
17	Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом)	Б	28,36	1.1.1	1.1.2	1.1.5		1.2.3	1.3.1	1.3.3	2.1	3.1		
21	Анализ экспертных данных в табличной или графической форме	Б	55,61		1.3						2.1			
20	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)	П	22,44	1.1.1	1.1.2				1.3.1		2.1	3.1		

○ *Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС*

Логично предположить, что обучающиеся с минимальным уровнем подготовки не обладают сформированными метапредметными умениями в полном объеме или не способны применить их при низкой предметной подготовке, что вполне наглядно демонстрирует таблица 2–18, составленная на основе данных спецификации, кодификатора и результатов ЕГЭ 2026 года.

На результаты всех заданий наибольшее влияние оказали коммуникативные универсальные учебные действия 2.1, связанные с умениями осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. Далее по степени влияния располагаются:

1.1 базовые логические действия, в том числе умения 1.1.1 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения и 1.1.2 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

1.2 базовые исследовательские действия, в том числе 1.2.3 формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами и 1.2.2 овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов.

1.3 навыки работы с информацией, в том числе: 1.3.1 навыки получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления 1.3.3 умение оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

3.1 самоорганизация, в том числе 3.1.1 умение самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; давать оценку новым ситуациям;

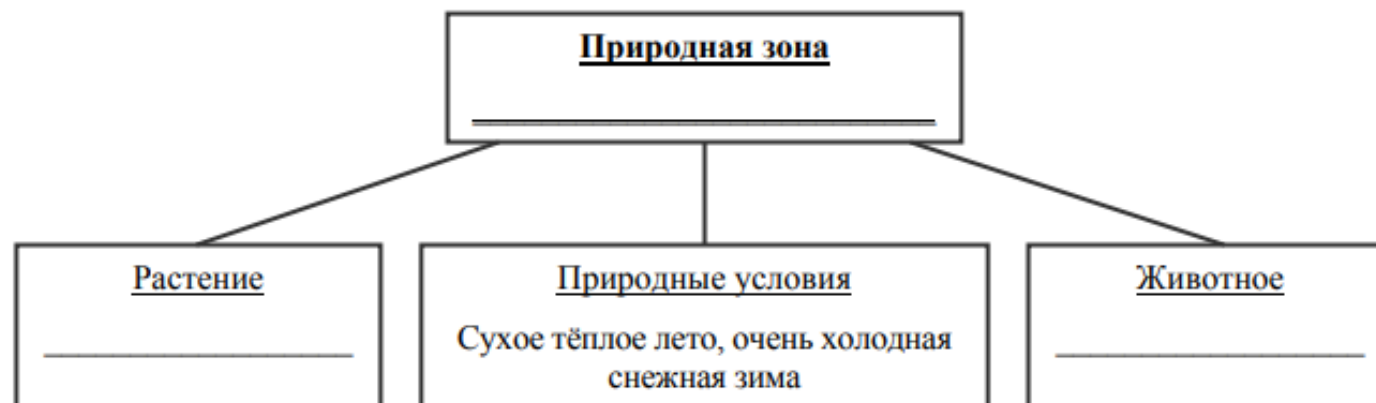
2.1.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

Для повышения качества биологической подготовки обучающихся рассматриваемой группы стоит обратить внимание на темы, усвоенные достаточной долей обучающихся (более 50% для заданий базового уровня сложности и более 20% для заданий повышенного уровня сложности), так как 45% обучающихся все же не смогли справиться с выбором верных утверждений по графику, диаграмме или таблице, а более 75% не сумели расставить предложенные термины в таблице. Соответственно наиболее близкая точка роста связана с отработкой именно таких вариантов представления информации по любой изучаемой теме в любом классе. Необходимо отметить, что работа с текстом биологического содержания предлагается начиная с 5-го класса, например, в рамках ВПР по биологии для 5-го класса проверяется умение работать с текстом в задании № 5, а работа по заполнению схем/ таблиц предложенными терминами в задании № 6 ВПР для 5-го класса (здесь и далее номера заданий ВПР приводятся по образцам 2027 года, но типы заданий присутствуют в проверочных работах несколько лет). Следовательно, у учителей есть примеры, каким образом можно организовать текущую проверку, способствующую развитию навыков работы с информацией.

6

Заполните пустые ячейки на схеме, выбрав необходимые слова из приведённого списка.

Верблюд, тайга, саксаул, песок, ель, тундра, дуб, глухарь, степь.



Пример задания ЕГЭ

20

Рассмотрите рисунок «Органы животных». Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.



Форма направленной эволюции	Группа органов	Пример
_____ (А)	_____ (Б)	_____ (В)

Список элементов:

- 1) дивергентная
- 2) корневище и побег кактуса
- 3) колючка барбариса и ус земляники
- 4) конвергентная
- 5) клубень картофеля и корнеплод редиса
- 6) гомологичные
- 7) аналогичные
- 8) гибридогенная

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

При этом и для ученика 5-го класса, и для участника ЕГЭ можно предложить общий алгоритм работы с заданиями аналогичного типа:

Деление всех предложенных терминов на группы, в соответствии с требованиями задания, так в рассматриваемом задании ЕГЭ определяем термины, относящиеся к формам эволюции (дивергентная, конвергентная, гибридогенная); группам органов (гомологичные и аналогичные); примерам (корневище и побег кактуса, колючки барбариса и ус земляники, клубень картофеля и корнеплод редиса), а затем уже на основе предметных знаний выбираем необходимые для данных ячеек термины.

Метапредметные умения значительно облегчают процессы не только сдачи и подготовки к экзамену, но и непосредственно процесс обучения, однако не могут полностью нивелировать отсутствие предметной подготовки, что ярко проявляется в результатах обучающихся с минимальным уровнем подготовки, например, при решении заданий линии 4. При решении простейших генетических задач обучающиеся в первую очередь сталкиваются с большим количеством

терминологии. Для примера приведем задачу из открытого варианта 2026 года: «Какое соотношение фенотипов в случае неполного доминирования получится у потомков при моногибридном скрещивании гетерозиготных растений душистого горошка с розовыми цветками? Ответ запишите в виде последовательности цифр», в которой в одном

предложении содержится четыре генетических термина, при их незнании у обучающегося нет шанса выполнить задание правильно.

Следовательно, терминологическая работа должна быть одной из главных составляющих на уроках биологии. Учитель биологии должен максимально использовать биологические термины в своей речи, при необходимости поясняя их, даже несколько раз, подтягивая учеников, а не опускаясь на их уровень. Кроме заучивания терминов, стандартных терминологических диктантов и этимологического разбора (работы с корнями) предлагаем разнообразить терминологическую работу с помощью мини-диктантов «наоборот», когда требуется определить и написать термин по описанию, аналогично заданию 1-й линии ЕГЭ или уже приведенной в качестве примера линии 20; мини-задач «вставь термин», которые также развивают метапредметные умения работать с информацией, флэш-карточек с контекстом, на одной стороне которых термин и короткий пример из задания ЕГЭ/ ОГЭ/ ВПР (фрагмент условия или формулировка вопроса), на другой – определение, одно-два ключевых слова-подсказки и пример использования в ответе.

Как уже написано выше, работа с текстом представляет собой основу обучения и в рамках биологии выносятся на проверку уже с 5-го класса, а в рамках других предметов, например окружающего мира, и в начальной школе. Тем не менее работа с текстом по теме «Эволюция живой природы» (линия 17) вызывает затруднения у более чем 70% участников, не получивших минимального балла.

17

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания и примеры эндемиков. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1)Для каждой биогеографической области Земли характерны виды, которые исторически сформировались в этой области и не обитают на территориях других областей. (2)Трубказубы, поедающие термитов и муравьёв, обитают в Африке, тогда как их экологические аналоги – муравьеды – населяют Южную Америку. (3)Изолированная фауна Австралии включает в себя огромное количество видов сумчатых животных, которые населяют исключительно данный материк. (4)Многие виды за счёт высокой выживаемости и плодовитости могут мигрировать на новые континенты и заселяют все подходящие для себя территории на земном шаре. (5)Ареал домового воробья протянулся от Атлантического до Тихого океана, распадаясь на множество подвидов. (6)Плодовая мушка дрозофила населяет все континенты, за исключением Антарктиды, и распространена в различных биотопах в пределах этих континентов.

очень четко разбиваются на две группы. Именно прием разделения предложений текста на две группы на основе анализа содержащейся информации можно рекомендовать в качестве вспомогательного методического приема при решении аналогичных заданий, тем не менее использование этого приема не отменяет наличие биологических знаний, что подтверждает группа участников, выбравших в тексте полностью противоположные ответы.

12

Установите последовательность систематических групп организмов, начиная с самого высокого ранга. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Кизил головчатый
- 2) Кизил
- 3) Покрытосеменные
- 4) Растения
- 5) Эукариоты
- 6) Двудольные

Отдельного внимания заслуживает задание базового уровня сложности 12-й линии, направленное на проверку знания основных систематических категорий и их соподчиненности, успешность выполнения которого участниками с минимальным уровнем подготовки составляет лишь 26%.

При анализе всера ответов видно, что на низкие результаты оказывают влияние и недостаточное владение терминологией, и неумение работать с текстом. Так, часть участников выбирают варианты ответов из разных групп предложений, например 136, 256 и др. При этом осмелимся предположить, что среди участников, выполнивших задание на 1 балл, основная часть ошибок допущена из-за невнимательного чтения и осмысления предложений текста, так как все утверждения

12

Одним из заданий проекта Кати и Саши было создание гербарного образца. Для данного растения им необходимо составить «паспорт», характеризующий положение этого растения в общей классификации организмов.

12.1. Помогите ребятам записать в таблицу слова (словосочетания) из предложенного списка в такой последовательности, чтобы получился «паспорт» растения, расположенного на гербарном листе.

Список слов (словосочетаний):

- 1) Покрытосеменные (Цветковые)
- 2) Земляника лесная
- 3) Земляника
- 4) Растения



Земляника лесная

Царство	Отдел	Род	Вид

С систематикой живых организмов ученики знакомятся в 5-м классе, в рамках ВПР данной теме уделяется отдельное внимание в 5-м, 7-м и 8-м классах. Аналогичные задания присутствуют и в контрольно-измерительных материалах основного государственного экзамена. То есть 74% участников ЕГЭ с минимальным уровнем подготовки не освоили в материал 5-го, 7-го, 8-го и 10–11-го классов.

Понимая, что данная категория обучающихся обычно выбирает биологию для сдачи в форме единого государственного экзамена случайным образом или в последний момент, можно

рекомендовать при организации повторения в первую очередь сосредоточиться на темах и разделах общей биологии, которая изучается в 10–11-м классах и при идеальном выполнении заданий может обеспечить участникам получение 24 первичных баллов или 51 тестового балла за задания базового и повышенного уровней сложности первой части. При этом рекомендуем не пренебрегать заданиями второй части, особенно заданиями, решаемыми по алгоритмам линии 22, 27 и 28, учитывая, что линии 27 и 28 основаны на темах 10–11-го классов. Подключите и психологическую подготовку, внушайте школьникам, что задние без ответа принесет 0 баллов, а удачная попытка ответа, даже если ответ неполный, может принести дополнительные 1–2 балла.

В качестве рекомендации для более успешного обучения предлагаем в первую очередь обратить внимание на развитие регулятивных универсальных учебных действий как в части самоорганизации, так и в части самоконтроля, так как именно умение самостоятельно находить проблемы, разрабатывать план их решения и устранять их, оценивая

достигаемый результат, позволяет добиваться цели, выстраивать траекторию развития и обучения, достигая лучшего результата.

2.2. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с низким уровнем подготовки (в группе от минимального до 60 т. б.), включая методические рекомендации для учителей

2.2.1. Описание предметной подготовки участников ЕГЭ с низким уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

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

Обучающиеся с низким уровнем предметной подготовки преодолели порог ожидаемой решаемости по всем заданиям повышенного и базового уровня сложности за исключением линии 17, справиться с заданиями которой смогли 48% участников ЕГЭ, получивших от минимального до 60 баллов. Более 60% участников экзамена из описываемой группы справились с линиями заданий базового уровня сложности 1, 2, 3, 5, 11, 12, 13, 18, 21; более 22% – с заданиями повышенного уровня сложности, и 16% участников справились с решением генетической задачи высокого уровня сложности.

Следовательно, можно утверждать, что большая часть участников с низким уровнем подготовки:

– освоили все основные содержательные разделы биологии:

«Биология как наука. Живые системы и их изучение»

«Клетка как биологическая система»

«Организм как биологическая система»

«Система и многообразие органического мира»

«Организм человека и его здоровье»

«Эволюции живой природы. Развитие жизни на Земле»

«Экосистемы и присущие им закономерности»

– научились решать простые биологические задачи, устанавливать взаимосвязи между строением и функциями органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов, выделять существенные признаки живых организмов.

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

Анализ результатов обучающихся с низким уровнем биологической подготовки не выявил значительных различий в подготовке выпускников на базовом уровне и при углубленном изучении биологии, поэтому в таблице 2–17 указаны и разделы ФОП по биологии углубленного уровня.

Таблица 2-19

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Эволюция живой природы. Множественный выбор при работе с текстом (линия 17 Б)	7-й кл., п. 157.5.2. Развитие растительного мира на Земле. 8-й кл., п. 157.6.4. Развитие животного мира на Земле 11-й кл., п. 119.7.1. Эволюционная биология; п. 119.7.2. Возникновение и развитие жизни на Земле 11-й кл., п. 120.7.1. Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии; п. 120.7.2. Микроэволюция и ее результаты; п. 120.7.3. Макроэволюция и ее результаты; п. 120.7.4. Происхождение и развитие жизни на Земле; п. 120.7.5. Происхождение человека – антропогенез
2	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление последовательности (без рисунка) (линия 8 П)	6 кл., п. 157.4.1. Растительный организм. 8-й кл., п. 157.6.1. Животный организм. 10-й кл., п. 119.6.3. Химический состав и строение клетки; п. 119.6.4. Жизнедеятельность клетки; п. 119.6.5. Размножение и индивидуальное развитие организмов; п. 119.6.6. Наследственность и изменчивость организмов; п. 119.6.7. Селекция организмов. Основы биотехнологии. 10-й кл., п. 120.6.3. Биология клетки; п. 120.6.4. Химическая организация клетки; п. 120.6.5. Строение и функции клетки; п. 120.6.6. Обмен веществ и превращение энергии в клетке; п. 120.6.7. Наследственная информация и реализация ее в клетке; п. 120.6.8. Жизненный цикл клетки; п. 120.6.10.

		Размножение и развитие организмов; п. 120.6.11. Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов; п. 120.6.12. Закономерности наследственности; п. 120.6.13. Закономерности изменчивости; п. 120.6.14. Генетика человека; п. 120.6.15. Селекция организмов; п. 120.6.16. Биотехнология и синтетическая биология.
3	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. Установление соответствия (линия 10 П)	6-й кл., п. 157.4.2. Строение и многообразие покрытосеменных растений; п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7-й кл., п. 157.5.5. Грибы. Лишайники. Бактерии. 8-й кл., п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного. 10-й кл., п. 120.6.9. Строение и функции организмов.

В целом обучающиеся с низким уровнем подготовки неплохо воспроизводят факты, но путаются в причинно-следственных связях, теряют баллы на формулировках, слабо решают задачи на применение знаний в новых ситуациях.

- *Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения 60–70 т. б.*

Научиться не терять баллы из-за невнимательности в тестовой первой части экзамена, решать задания второй части, пользоваться разнообразной биологической терминологией. Совершенствовать умение работать с текстами биологического содержания, что позволит большей части участников не только успешно выполнять задания 17-й линии, но и лучше понимать контекстные условия заданий второй части, а следовательно, будет способствовать более успешному их выполнению.

Кроме того, к основным зонам роста для обучающихся с низким уровнем подготовки относится и работа с рисунками и схемами, изображающими биологические явления и процессы, что подтверждают 45–49% участников, не справившихся с линиями заданий 7, 9 и 15. Также к наиболее близким зонам можно отнести и дальнейшее развитие умения решать цитологические и генетические задачи.

2.2.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ЕГЭ с низким уровнем подготовки

- *Развернутый комментарий на основе заданий / групп заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять достаточная или недостаточная сформированность метапредметных умений, с указанием*

соответствующих метапредметных умений и их проявления в типичных ошибках в ответах участников экзамена на соответствующие задания

Для выявления влияния метапредметных результатов на результативность выполнения заданий базового и повышенного уровней сложности рассмотрим задания наименее и наиболее успешно выполненные группой выпускников с низким уровнем биологической подготовки:

Таблица 2-20

Номер задания КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в группе не преодолевших минимальный балл, %	Коды метапредметных результатов, влияющих на успешность выполнения									
				1.1.1	1.1.2		1.2.2	1.2.3	1.3.1	1.3.3	2.2	3.1.1	
8	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление последовательности (без рисунка)	П	21,97	1.1.1	1.1.2		1.2.2	1.2.3	1.3.1	1.3.3	2.2	3.1.1	
10	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Установление соответствия	П	22,32	1.1.1	1.1.2				1.3.1		2.1	3.1	
17	Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом)	Б	28,36	1.1.1	1.1.2	1.1.5		1.2.3	1.3.1	1.3.3	2.1	3.1	
1	Современная биология – комплексная наука. Биологические науки и	Б	65,5	1.1.1	1.1.2		1.2.2	1.2.3	1.3.1	1.3.3	2.1	3.1.1	

	изучаемые ими проблемы. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)												
2	Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, метаанализ. Множественный выбор	Б	65,9	1.1.1	1.1.2				1.3.1		2.1	3.1	
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов. Решение биологических расчетных задач	Б	63,2	1.1			1.2				2.1	3.1	3.2
5	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Задание с рисунком	Б	64,9	1.1.1	1.1.2				1.3.1	1.3.3	2.1		
11	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	60,3	1.1.1	1.1.2				1.3.1	1.3.3	2.1		
12	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчиненность. Установление последовательности	Б	66,3	1.1.1	1.1.2		1.2.2	1.2.3	1.3.1	1.3.3	2.1		
13	Организм человека. Задание с рисунком	Б	66,6	1.1.1	1.1.2				1.3.1	1.3.3	2.1		
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (без рисунка)	Б	67,5	1.1.1	1.1.2				1.3.1	1.3.3	2.1		

21	Анализ экспертных данных в табличной или графической форме	Б	75,4						1.3		2.1		
16	Организм человека. Установление последовательности	П	38,4	1.1.1	1.1.2		1.2.2	1.2.3	1.3.1	1.3.3	2.1		
19	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление соответствия (без рисунка)	П	44,6	1.1.1	1.1.2				1.3.1		2.1	3.1	
20	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)	П	45,6	1.1.1	1.1.2					1.3.1	2.1	3.1	
22	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	П	40,1	1.1			1.2		1.3		2.1	3.1	3.2

На наш взгляд, полученная таблица наглядно демонстрирует отсутствие явного влияния метапредметных результатов на успешность выполнения заданий группой участников, набравших от минимального до 60 баллов.

○ *Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС*

Анализ данных таблицы 2–20 не дает оснований для предположения о несформированности проверяемых метапредметных результатов у всей рассматриваемой группы выпускников, за исключением базового логического действия 1.1.5 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем, которое, видимо, не позволило 70% участникам успешно выполнить задание 17-й линии.

Доля заданий, в которых участники группы преодолели ожидаемую решаемость заданий базового и повышенного уровней сложности, составила 90%, что, скорее, свидетельствует о сформированности основных универсальных учебных действий, однако этого оказалось недостаточно для получения более высоких результатов на экзамене. При этом примерно у 40% обучающихся с низким уровнем подготовки недостаточно развиты базовые логические действия, в том числе умения 1.1.1 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения и 1.1.2 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях.

Дальнейшие предположения о недостигнутых метапредметных результатах будут построены на анализе всееров ответов участников ЕГЭ, получивших от минимального до 60 баллов, и результатов рассмотрения немногочисленных апелляционных работ. Так, можно говорить, что участники, получившие от минимального до 60 баллов, затрудняются в выявлении причинно-следственных связей, в нахождении аргументов для доказательства своих утверждений, анализе полученных результатов и критическом их оценивании, умении переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности, то есть базовые исследовательские действия (1.2.4; 1.2.5, 1.2.6) сформированы частично. Наличие в всеерах частично верных ответов часто служит свидетельством недостаточно сформированных навыков работы с информацией (УУД 1.3, в том числе 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 1.3.3 – «Оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам»). А имеющиеся развернутые ответы на задания второй части, как повышенного, так и высокого уровня сложности, показывают проблемы, связанные с коммуникативными УУД, в частности, с умением развернуто и логично излагать свою точку зрения (2.1.2) и аргументированно вести диалог (2.1.3).

Недостижение большинством участников этой группы более высоких результатов свидетельствует и о не полностью сформированных самоорганизации (3.1) и самоконтроле (3.2), в результате чего процесс обучения, подготовки и сдачи экзамена вызвал у них затруднения и не позволил получить желаемый балл.

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

При работе с обучающимися с низким уровнем подготовки необходимо максимальное внимание уделить развитию навыков определения причинно-следственных связей, анализа информации и ее критического оценивания, аргументированного ответа и регулятивных УУД, то есть дальнейшему формированию метапредметных результатов обучения. Так, для формирования навыков аргументированного ответа требуйте от обучающихся соблюдения формулы «признак – объяснение», например: «Почему лягушка может жить в воде и на суше?» – ответ: «Кожа голая, влажная (признак), через нее осуществляется кожное дыхание в воде (объяснение)»; и комментирования ответа при решении даже простейших задач.

При выборе форм используемых заданий в первую очередь ориентироваться на работу с текстами и изображениями биологических объектов и процессов, установление последовательностей и соответствия. При выборе текстов для работы ориентируйтесь не только на материалы учебника и методической литературы, в том числе открытого банка заданий ФИПИ, но и на научно-популярные тексты, которые отражают последние достижения биологии и позволяют обучающимся успешно выполнять задания 17-й линии (алгоритм решения предложен в разделе «Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки») и лучше воспринимать и понимать эвристические задания 25-й и 26-й линий.

8 Установите последовательность процессов получения штамма генномодифицированных бактерий, содержащих определённый ген эукариотической клетки. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) выделение фрагмента ДНК, содержащего определённый ген эукариотической клетки
- 2) обработка фрагмента ДНК и бактериальных плазмид рестриктазами
- 3) введение рекомбинантной плазмиды в бактериальную клетку
- 4) отбор колоний бактерий, содержащих рекомбинантную плазмиду
- 5) получение рекомбинантной плазмиды

Ответ:

--	--	--	--	--

При работе с тестами обучайте приему «отсекай неверное», обязательно объясняя, почему этот ответ является неверным. Устанавливая последовательность, определяйте в первую очередь начальное и конечное звенья последовательности, внимательно читайте и анализируйте предложенные в задании элементы, так как очень часто они содержат логичные подсказки, как, например, в задании линии 8.

Так, в задании мы четко видим, что на завершающем этапе мы должны получить штамм генномодифицированных бактерий, то есть в конце последовательности у нас будет 4 (отбор колоний, содержащих рекомбинантную плазмиду).

Для получения таких колоний необходимо получить клетку с рекомбинантной плазмидой (3), до этого нам необходима сама рекомбинантная плазмида (5). Далее осталось получить рекомбинантную плазмиду, для этого вначале выделим нужный фрагмент ДНК (1), а затем обработаем его и бактериальные плазмиды рестриктазами (2). Получили последовательность 12534. Необходимо отметить, что обучающиеся с хорошо развитым логическим мышлением, умением удерживать задачу успешно справляются с аналогичными заданиями даже при недостатке предметных знаний.

Из содержательных разделов биологии для всех обучающихся с низким уровнем биологической подготовки можно рекомендовать тщательную проработку разделов:

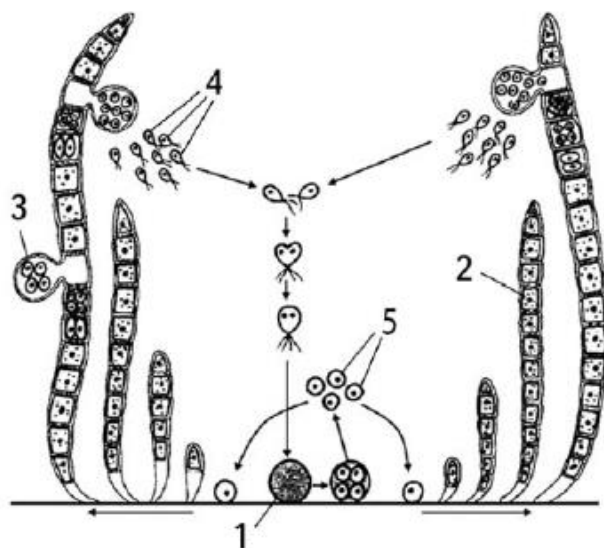
«Клетка и организм как биологическая система»

«Селекция. Биотехнология»

«Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные»

«Эволюция живой природы»

При изучении, повторении тем, рассматривающих многообразие организмов, используйте изображения и схемы не просто для рассказа, а для активной работы обучающихся. От самых простых форм (составить рассказ по изображению, подписать отдельные части, перенести схему в тетрадь) до более сложных: придумать вопросы задания,



9 Какой цифрой на рисунке обозначены гаметы?

Ответ: _____

10 Установите соответствие между характеристиками и стадиями жизненного цикла улотрикса, обозначенными цифрами 1, 2: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) переживает неблагоприятные условия
- Б) активно фотосинтезирует
- В) имеет диплоидный набор хромосом
- Г) образуется в результате оплодотворения
- Д) формирует половые клетки
- Е) образуется в результате митоза

СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА УЛОТРИКСА

- 1) 1
- 2) 2

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

дополнить незавершенное изображение/схему, самостоятельно создать схему, картинку по описанию, особенно это касается биологических процессов. В качестве примера работы со схемой приведем задание 9–10-й линии, уровень успешного выполнения последней у выпускников с низким уровнем подготовки составил 22,32%.

Предложенные в 10-м задании и другие подобные характеристики можно использовать для комментария стандартной схемы размножения улотрикса в 7-м классе, а также при изучении жизненных циклов других представителей растений.

Для повышения вероятности получения более высоких баллов обязательно ориентируйте обучающихся на решение заданий высокого уровня сложности. Чтобы снизить страх перед сложными заданиями, вместе с обучающимися рассмотрите алгоритмы их решения. Например, для заданий линий 27, 28 и при решении обязательно проговаривайте каждый шаг для своевременного определения ошибок и отработки алгоритма решения.

Необходимо отметить, что предметные дефициты обучающихся с низким уровнем подготовки могут сильно отличаться, в связи с чем работа с ними требует особого дифференцированного подхода и

создания индивидуального плана обучения/подготовки на основании наиболее часто встречающихся у конкретного обучающегося ошибок.

2.3. Методический анализ выполнения заданий обучающимися со средним уровнем подготовки (в группе от 61 до 80 т. б.), включая методические рекомендации для учителей

2.3.1. Описание предметной подготовки участников ЕГЭ со средним уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

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

Участники ЕГЭ со средним уровнем подготовки, набравшие от 61 до 80 баллов, по всем без исключения заданиям продемонстрировали решаемость выше ожидаемой. Успешность выполнения заданий базового уровня сложности колеблется от 92% (линия 5 – работа по схеме, отображающей биологические процессы) до 70,8% (линия 17 – работа с текстом по теме «Эволюция живой природы»). Максимальная успешность выполнения заданий повышенного уровня сложности составила 77% (линия 16, в которой необходимо установить последовательность на основании знаний раздела «Организм человека»), минимальная – 53,6% (линия 8 – установление последовательности по разделам «Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология»). Успешность выполнения заданий высокого уровня сложности изменяется от 56,5% (линия 28 – решение задач по генетике на применения знаний в новых условиях) до 29,2% (линия 24 – задание с изображением биологического объекта). Отметим, что у обучающихся со средним уровнем биологической подготовки заметно положительное влияние углубленного изучения биологии на уровне среднего общего образования на результаты единого государственного экзамена.

Значительное преодоление ожидаемой успешности выполнения заданий всех уровней сложности позволяет говорить о сформированности всех основных умений и освоении в рамках школьного курса всех содержательных разделов биологии основной массой участников со средним уровнем подготовки.

При этом по наиболее успешно выполненным заданиям можно говорить, что наиболее освоенными являются следующие разделы биологии:

«Биология как наука. Живые системы и их изучение»

«Клетка как биологическая система»

«Организм как биологическая система»

«Система и многообразие органического мира»

Наиболее сформированными являются умения:

решать задачи по цитологии, генетике, эволюции органического мира, экологии и физиологии;

работать с таблицами, графиками и диаграммами, извлекая из них информацию и дополняя ее;

анализировать и объяснять результаты эксперимента.

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

Таблица 2-21

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление последовательности (без рисунка) (линия 8 П)	6-й кл., п. 157.4.1. Растительный организм. 8-й кл., п. 157.6.1. Животный организм. 10-й кл., п. 119.6.3. Химический состав и строение клетки; п. 119.6.4. Жизнедеятельность клетки; п. 119.6.5. Размножение и индивидуальное развитие организмов; п. 119.6.6. Наследственность и изменчивость организмов; п. 119.6.7. Селекция организмов. Основы биотехнологии. 10-й кл., п. 120.6.3. Биология клетки; п. 120.6.4. Химическая организация клетки; п. 120.6.5. Строение и функции клетки; п. 120.6.6. Обмен веществ и превращение энергии в клетке; п. 120.6.7. Наследственная информация и реализация ее в клетке; п. 120.6.8. Жизненный цикл клетки; п. 120.6.10. Размножение и развитие организмов; п. 120.6.11. Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов; п. 120.6.12. Закономерности

		наследственности; п. 120.6.13. Закономерности изменчивости; п. 120.6.14. Генетика человека; п. 120.6.15. Селекция организмов; п. 120.6.16. Биотехнология и синтетическая биология.
2	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Установление соответствия (линия 10 П)	6-й кл., п. 157.4.2. Строение и многообразие покрытосеменных растений; п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7-й кл., п. 157.5.5. Грибы. Лишайники. Бактерии. 8-й кл., п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного. 10-й кл., п. 120.6.9. Строение и функции организмов.
3	Организм человека. Установление соответствия (линия 14 П)	9-й кл., п. 157.7.1. Человек – биосоциальный вид; п. 157.7.2. Структура организма человека; п. 157.7.3. Нейрогуморальная регуляция; п. 157.7.4. Опора и движение; п. 157.7.5. Внутренняя среда организма; п. 157.7.6. Кровообращение; п. 157.7.7. Дыхание; п. 157.7.8. Питание и пищеварение; п. 157.7.9. Обмен веществ и превращение энергии; п. 157.7.10. Кожа; п. 157.7.11. Выделение; п. 157.7.12. Размножение и развитие; п. 157.7.13. Органы чувств и сенсорные системы; п. 157.7.14. Поведение и психика;
4	Организм человека. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) (линия 15 Б)	10-й кл., п. 120.6.9. Строение и функции организмов.
5	Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом) (линия 17 Б)	7-й кл., п. 157.5.2. Развитие растительного мира на Земле. 8-й кл., 157.6.4. Развитие животного мира на Земле 11-й кл., п. 119.7.1. Эволюционная биология; п. 119.7.2. Возникновение и развитие жизни на Земле 11-й кл., п. 120.7.1. Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии; п. 120.7.2. Микроэволюция и ее результаты; п. 120.7.3. Макроэволюция и ее результаты; п. 120.7.4. Происхождение и развитие жизни на Земле; п. 120.7.5. Происхождение человека – антропогенез
6	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы) (линия 23 В)	5-й кл., п. 157.3.2. Методы изучения живой природы. 10-й кл., п. 119.6.1. Биология как наука. 10-й кл., п. 120.6.2. Живые системы и их изучение

- *Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения 80 и более т. б.*

Для получения более высоких баллов на ЕГЭ участникам со средним уровнем подготовки следует акцентировать внимание на изучении/повторении содержательных разделов:

«Система и многообразие органического мира, в том числе на особенностях представителей разных царств»

«Организм человека и его здоровье»

«Эволюции живой природы. Развитие жизни на Земле»

Более внимательное решение тестовых заданий позволит не терять баллы в первой части. А дальнейшее развитие навыков логичного и аргументированного ответа и работы с текстами повысит вероятность получения более высоких баллов за задания второй части.

При работе с биологическими экспериментами кроме методологии эксперимента необходимо уделять внимание и формулировкам выводов по результатам эксперимента и прогнозированию результатов, в том числе при изменении условий.

2.3.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ЕГЭ со средним уровнем подготовки

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

Проанализируем влияние метапредметных результатов на успешность выполнения заданий, которые выполнены с более низкими, чем остальные, результатами участниками со средним уровнем подготовки:

Таблица 2-22

Номер задания КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в группе не преодолевших минимальный балл, %	Коды метапредметных результатов, влияющих на успешность выполнения									
8	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление последовательности (без рисунка)	П	53,6	1.1.1	1.1.2		1.2.2	1.2.3	1.3.1	1.3.3	2.2	3.1.1	
10	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Установление соответствия	П	58,4	1.1.1	1.1.2				1.3.1		2.1	3.1	
14	Организм человека. Установление соответствия	П	58,9	1.1.1	1.1.2				1.3.1	1.3.3	2.1	3,1	
15	Организм человека. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	72,05	1.1.1	1.1.2				1.3.1	1.3.3	2.1		
17	Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом)	Б	70,8	1.1.1	1.1.2	1.1.5		1.2.3	1.3.1	1.3.3	2.1	3.1	
23	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	П	26,5	1.1			1.2		1.3		2.1	3.1	3.2

○ Предположение о достигнутых и не достигнутых метапредметных результатах ФГОС

На результаты всех заданий наибольшее влияние оказали коммуникативные универсальные учебные действия 2.1, связанные с умениями осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. Далее по степени влияния располагаются:

1.1 базовые логические действия, в том числе умения 1.1.1 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения и 1.1.2 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

1.3 навыки работы с информацией, в том числе 1.3.1 навыки получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления, 1.3.3 умение оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

3.1 самоорганизация, в том числе 3.1.1 умение самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; давать оценку новым ситуациям;

1.2 базовые исследовательские действия, в том числе 1.2.3 формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами и 1.2.2 овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов.

3.2 самоконтроль, то есть умение давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использование приемов рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; умение оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.

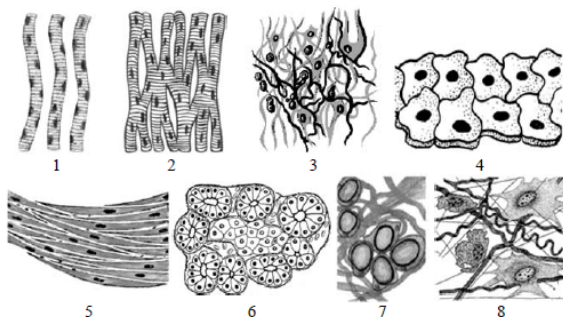
Стоит отметить, что влияние регулятивных УУД, а именно самоконтроля (3.2), на наш взгляд, оказало наибольшее влияние на результаты ЕГЭ этой группы участников, так как успешное выполнение заданий ЕГЭ большинством участников со средним уровнем подготовки скорее свидетельствует о сформированности универсальных

учебных действий, и основные ошибки, встречающиеся в веерах и развернутых ответах участников, указывают на недостаточность умения проверять собственные ответы, например, использование лишних символов при записи ответов в линии 21.

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

Так как обучающиеся со средним уровнем подготовки в целом хорошо владеют теоретическим материалом в объеме школьного учебника биологии, необходимо более углубленное изучение/повторение содержательных разделов биологии, в том числе и наиболее проблемных для этой группы обучающихся: система и многообразие органического мира, в том числе на особенностях представителей разных царств; организм человека и его здоровье; эволюции живой природы; развитие жизни на Земле. Целесообразно при этом использовать разные форматы заданий, добавляя различные авторские разработки, в том числе и публикуемые в открытых интернет-источниках: на сайте ФГБНУ «ФИПИ» <https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#bi> или онлайн-школ <https://neofamily.ru/biologiya/task-bank>.

Рассмотрите рисунки и выполните задания 13 и 14.



13 На рисунке под каким номером изображён железистый эпителий человека?

Ответ: _____.

14 Установите соответствие между характеристиками и видами тканей человека, изображёнными на рисунках 1, 2: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ТКАНИ
А) сокращается под влиянием соматической нервной системы	1) 1
Б) входит в состав органов опорно-двигательного аппарата	2) 2
В) сокращается под контролем сознания	
Г) состоит из клеток – кардиомиоцитов	
Д) входит в структуру сердечной мышцы	
Е) обладает автоматией	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ:

Обучающиеся со средним уровнем подготовки и выше активно и, главное, эффективно участвуют во взаимооценивании и самооценивании по критериям, важно при этом обсуждать полученные результаты, в том числе причины неуспешности, и, следовательно, выявлять зоны дальнейшего роста. Это стимулирует критическое мышление и дает дополнительную перспективу.

Так как рекомендации по решению заданий линий 17, 8 и 10 разобраны в блоках рекомендаций для обучающихся с минимальным и низким уровнями подготовки, в этом разделе останавливаться на них не будем. Рассмотрим задания по блоку «Организм человека» линий 14 и 15 2026 года.

В задании 14 большинство ошибок связано с незнанием обучающимися этой группы особенностей иннервации скелетной и сердечной мускулатуры, что подтверждает многолетним наблюдением сложности с освоением темы нейрогуморальной регуляции. В качестве рекомендации, кроме отдельных уроков и занятий, посвященных вопросам регуляции деятельности организма, как и предполагает классический подход к изучению анатомии и физиологии человека,

максимально подробно рассматривать блоки и нервной, и гуморальной регуляции при изучении/повторении каждой из систем. В очередной раз рекомендуем и с этой группой обучающихся активно работать с биологической терминологией, в нашем примере с понятием «соматическая нервная система».

15 Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Какие вещества обеспечивают остановку кровотечения?

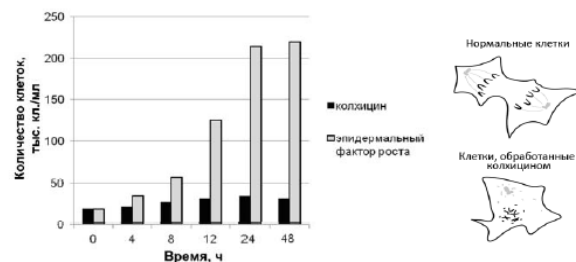
- 1) фибриноген
- 2) тромбин
- 3) соли калия
- 4) соли кальция
- 5) миозин
- 6) углекислый газ

Ответ:

--	--	--

Прочитайте описание эксперимента и выполните задания 22 и 23.

Экспериментатор решил изучить процессы деления эпидермальных клеток мыши (*Mus musculus*). Для этого он определял количество клеток в питательной среде при добавлении препарата колхицина или эпидермального фактора роста. Результаты представлены на диаграмме.



22 Какая переменная в этом эксперименте будет независимой (задаваемой экспериментатором), а какая – зависимой (изменяющейся в эксперименте)? Объясните, как в данном эксперименте можно поставить отрицательный контроль*. С какой целью необходимо ставить такой контроль?

* Отрицательный контроль – это экспериментальный контроль (опыт), при котором изучаемый объект не подвергается экспериментальному воздействию при сохранении всех остальных условий.

23 Что произошло с клетками при инкубации их с эпидермальным фактором роста в интервале 24–48 ч? Чем можно объяснить такой результат? Укажите три причины.

При решении задания линии 15 все участники со средним уровнем подготовки, решающие приведенное в качестве примера задание, выбрали тромбин, 96% абсолютно верно к тромбину добавили фибриноген, а правильно выбрать соли кальция смогли лишь 40% участников, подтверждая необходимость дополнительного внимания к вопросу регуляции биологических процессов.

Продолжая обращать внимание на важность терминологической работы, предлагаем при работе с этой группой обучающихся составлять «контекстный словарь терминов», в котором будут не просто выписанные термины, но и фрагменты текста/задания, где термин встречается, и одна-две строки эталонного ответа. Этот способ обеспечит не только запоминание термина именно в том виде, в котором его ждут на экзамене, но и дальнейшее формирование читательской грамотности, а следовательно, облегчит работу с текстами, в том числе с заданиями высокого уровня сложности.

Наименьший процент решаемости заданий высокого уровня сложности у выпускников со средним уровнем биологической подготовки зафиксирован в задании 23, причем в данном конкретном примере причины невысокой решаемости связаны с необходимостью с разных позиций объяснить причины замедления клеточного деления под действием

эпидермального фактора роста в интервале от 24 до 48 часов. Чаще всего участники указывали в качестве причин

разрушение эпидермального фактора и достижение клетками максимальной численности (заполнение клетками свободного пространства). В единичных случаях встречались варианты с исчерпанием питательных веществ в среде культивации, не зафиксированы упоминания таких причин, как накопление в среде токсичных продуктов обмена веществ и достижение предела делимости клеток (предел Хейфлика). Еще раз подчеркнем, что обучающиеся со средним уровнем подготовки имеют достаточную предметную и метапредметную подготовку для оценивания своих и других работ под руководством педагога, а использование такого оценивания в процессе обучения позволяет и увидеть основные ошибки, сформировать более грамотную письменную речь. Для работы с критериями можно рекомендовать материалы, размещенные на официальном сайте ФИПИ в разделе «Для предметных комиссий субъектов РФ» https://doc.fipi.ru/ege/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf/2026/biologiya_mr_ege_2026.pdf.

Для более успешного освоения основной образовательной программы по биологии необходимо усиливать метапредметные связи, в современном экзамене по биологии необходимы знания химии (гидролиз АТФ, окисление глюкозы, предельные/непредельные жирные кислоты, строение, свойства воды, белков, нуклеиновых кислот и т. д.), физики (диффузия, осмос, теплоотдача и теплопродукция, сопротивление и т. д.), географии (биогеография, географические зоны, теория дрейфа континентов и т. д.), математики (расчет вероятности, использование правила экологической пирамиды, применение закона Харди-Вайнберга, расчет фенотипов в задачах на кумулятивную полимерию и др.). Поэтому на уроках биологии рекомендуем привлекать внимание обучающихся к использованию знаний, полученных при изучении других предметов.

2.4. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с высоким уровнем подготовки (в группе от 81 т. б. и выше), включая методические рекомендации для учителей

2.4.1. Описание предметной подготовки участников ЕГЭ с высоким уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

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

Обучающимися с высоким уровнем подготовки, получившими от 81 до 100 баллов, освоены все содержательные разделы биологии. Решаемость заданий колеблется от 66% (задания высокого уровня сложности 24-й линии, предлагающие работу с изображениями биологических объектов) до 100% (задания базового уровня сложности линии 5, также предлагающие работу с рисунком, но с выбором ответа по темам «Клетка и организм – как биологические системы»). Наименьшая успешность выполнения, естественно, связана с заданиями высокого уровня сложности, но и в этом блоке с заданиями 28-й линии успешно справляются более 91% участников. Средняя успешность выполнения заданий базового уровня сложности участниками с высоким уровнем подготовки составила 96%, повышенного уровня – 90%, высокого – 78%.

Наилучшие результаты участники с высоким уровнем подготовки продемонстрировали по следующим темам и формам работы:

«Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Установление соответствия по рисунку»

«Организм человека. Установление последовательности»

«Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление соответствия без опоры на рисунок»

«Решение задач по цитологии, эволюции органического мира и генетике на применение знаний в новой ситуации»

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

Неосвоенные и слабо освоенные темы у этой группы обучающихся не выделяются, тем не менее есть задания, с которыми обучающиеся с высоким уровнем подготовки справляются менее успешно:

Таблица 2-23

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

1	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление последовательности (без рисунка) (линия 8 П)	6-й кл., п. 157.4.1. Растительный организм. 8-й кл., п. 157.6.1. Животный организм. 10-й кл., п. 119.6.3. Химический состав и строение клетки; п. 119.6.4. Жизнедеятельность клетки; п. 119.6.5. Размножение и индивидуальное развитие организмов; п. 119.6.6. Наследственность и изменчивость организмов; п. 119.6.7. Селекция организмов. Основы биотехнологии. 10-й кл., п. 120.6.3. Биология клетки; п. 120.6.4. Химическая организация клетки; п. 120.6.5. Строение и функции клетки; п. 120.6.6. Обмен веществ и превращение энергии в клетке; п. 120.6.7. Наследственная информация и реализация ее в клетке; п. 120.6.8. Жизненный цикл клетки; п. 120.6.10. Размножение и развитие организмов; п. 120.6.11. Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов; п. 120.6.12. Закономерности наследственности; п. 120.6.13. Закономерности изменчивости; п. 120.6.14. Генетика человека; п. 120.6.15. Селекция организмов; п. 120.6.16. Биотехнология и синтетическая биология.
2	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка) (линия 20 П)	7–9-й кл., п. 157.5.2. Развитие растительного мира на Земле; п. 157.5.3. Растения в природных сообществах; п. 157.5.4. Растения и человек; п. 157.6.4. Развитие животного мира на Земле; п. 157.6.5. Животные в природных сообществах; п. 157.6.6. Животные и человек; п. 157.7.1. Человек – биосоциальный вид; п. 157.7.15. Человек и окружающая среда. 11-й кл., п. 119.7.1. Эволюционная биология; п. 119.7.2. Возникновение и развитие жизни на Земле; п. 119.7.3. Организмы и окружающая среда; п. 119.7.4. Сообщества и экологические системы. 11-й кл., п. 120.7.1. Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии; п. 120.7.2. Микроэволюция и ее результаты; п. 120.7.3. Макроэволюция и ее результаты; п. 120.7.4. Происхождение и развитие жизни на Земле; п. 120.7.5. Происхождение человека – антропогенез; п. 120.7.6. Экология – наука о взаимоотношениях организмов и надорганизменных систем с окружающей средой; п. 120.7.7. Организмы и среда обитания; п. 120.7.8. Экология видов и популяций; п. 120.7.9. Экология сообществ. Экологические системы; п. 120.7.10. Биосфера – глобальная экосистема; п. 120.7.11. Человек и окружающая среда
3	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных	5-й кл., п. 157.3.2. Методы изучения живой природы. 10-й кл., п. 119.6.1. Биология как наука.

	(выводы по результатам эксперимента и прогнозы) (линия 23 В)	10-й кл., п. 120.6.2. Живые системы и их изучение
4	Задание с изображением биологического объекта (линия 24 В)	6-й кл., п. 157.4.1. Растительный организм. 8-й кл., п. 157.6.1. Животный организм. 6 кл., п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7-й кл., п. 157.5.5 Грибы. Лишайники. Бактерии. 8-й кл., п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного. 9-й кл., п. 157.7.2. Структура организма человека; п. 157.7.3. Нейрогуморальная регуляция; п. 157.7.4. Опора и движение; п. 157.7.5. Внутренняя среда организма; п. 157.7.6. Кровообращение; п. 157.7.7. Дыхание; п. 157.7.8. Питание и пищеварение; п. 157.7.9. Обмен веществ и превращение энергии; п. 157.7.10. Кожа; п. 157.7.11. Выделение; п. 157.7.12. Размножение и развитие; п. 157.7.13. Органы чувств и сенсорные системы 10-й кл., п. 119.6.3. Химический состав и строение клетки; п. 119.6.4. Жизнедеятельность клетки; п. 119.6.5. Размножение и индивидуальное развитие организмов; п. 119.6.6. Наследственность и изменчивость организмов; п. 119.6.7. Селекция организмов. Основы биотехнологии. 11-й кл., п. 119.7.1. Эволюционная биология; п. 119.7.2. Возникновение и развитие жизни на Земле; п. 119.7.2.3. Организмы и окружающая среда; п. 119.7.2.4. Сообщества и экологические системы. 10-й кл., п. 120.6.3. Биология клетки; п. 120.6.4. Химическая организация клетки; п. 120.6.5. Строение и функции клетки; п. 120.6.6. Обмен веществ и превращение энергии в клетке; 120.6.7. Наследственная информация и реализация ее в клетке; п. 120.6.8. Жизненный цикл клетки; п. 120.6.9. Строение и функции организмов; п. 120.6.10. Размножение и развитие организмов; п. 120.6.11. Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов; п. 120.6.13. Закономерности изменчивости; п. 120.6.14. Генетика человека; п. 120.6.15. Селекция организмов; п. 120.6.16. Биотехнология и синтетическая биология. 11-й кл., п. 120.7.1. Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии; п. 120.7.2. Микроэволюция и ее результаты; п. 120.7.3. Макроэволюция и ее результаты; п. 120.7.4. Происхождение и развитие жизни на Земле; п. 120.7.5. Происхождение человека – антропогенез; п.

		120.7.6. Экология – наука о взаимоотношениях организмов и надорганизменных систем с окружающей средой; п. 120.7.7. Организмы и среда обитания; п. 120.7.8. Экология видов и популяций; п. 120.7.9. Экология сообществ. Экологические системы; п. 120.7.10. Биосфера – глобальная экосистема.
--	--	--

- *Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для получения 100 т. б.*

Повысить вероятность получения более высоких баллов может безупречное выполнение заданий первой тестовой части, для чего стоит обратить внимание на работу с разными изображениями одного и того же объекта или процесса, в том числе по разделам проверяемым и в первой, и во второй части в линиях 8 и 24; и активное использование разнообразной биологической терминологии.

Развитие навыков постановки, анализа и прогнозирования результатов эксперимента обеспечит повышение успешность выполнения заданий 22-й и 23-й линии.

Четкость, логичность и аккуратность записи ответа позволят избежать досадной потери баллов за развернутые ответы.

Из отдельных тем для повторения можно выделить «Селекцию и биотехнологию». С установлением последовательности событий по этой теме справилось наименьшее количество участников, получивших свыше 81 балла.

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

При обучении школьников с высоким уровнем подготовки следует обратить внимание на овладение обучающимися методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата, умения прогнозировать последствия значимых биологических исследований. Можно предложить учащимся проанализировать описание эксперимента, предположить формулировку вывода из

результатов эксперимента, предложить свой вариант описания хода и результатов эксперимента, что должно повысить успешность выполнения заданий 22-й и 23-й линии.

Для лучшего развития навыков логичного аргументированного развернутого ответа рекомендуем использовать формат мини-сочинения, содержащего не просто перечисление фактов, а наличие структуры: введение (одно-два предложения), основная часть с аргументацией, заключение. Предлагаем использовать такие связки, как «следовательно», «это приводит к», «благодаря этому».

Если обучающихся со средним уровнем подготовки можно привлекать к проверке заданий по критериям, то для учеников с высоким уровнем подготовки это обязательное требование, но критериальное оценивание должно комментироваться, то есть необходимы объяснения учителя о соответствии той или иной формулировки выдвинутым требованиям. Для работы с критериями повторно рекомендуем материалы, размещенные на официальном сайте ФИПИ в разделе «Для предметных комиссий субъектов РФ» https://doc.fipi.ru/ege/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf/2026/biologiya_mr_ege_2026.pdf. Обучающимся с высоким уровнем подготовки следует предлагать и разработку заданий в формате ЕГЭ, в том числе с развернутым ответом, и критерии для их проверки и оценивания.

Для более качественного выполнения заданий, связанных с работой с текстами, и эвристических заданий линий 25 и 26 лучше использовать научно-популярные статьи, содержащие информацию о современных достижениях биологии, химии, физики, географии, например, на сайте <https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya-biblioteka>.

При работе с обучающимися с высоким уровнем подготовки рекомендуем сосредоточиться на углубленном повторении основных разделов биологии, используя каверзные (провокационные) задания. Например, в родословной указать аутосомно-доминантный признак, в нарисованном виде похожий на рецессивный, продемонстрировав необходимость перепроверять гипотезу несколькими способами. Для повышения вероятности получения максимального балла целесообразно использовать задания на стыке биологии и других естественных наук (химии, физики, географии), опираясь на открытые варианты ЕГЭ прошлых лет, открытый банк заданий ФИПИ, авторские варианты заданий.

Стоит напоминать обучающимся, что при решении заданий необходимо опираться не только на предметные знания, но и на метапредметные умения, в том числе на самоконтроль на всех этапах работы, не стоит забывать и о необходимости логической проверки ответов, как в рассмотренном в разделе «3.2.2.3. Рекомендации для учителей по

совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с низким уровнем подготовки» на примере решения задания линии 8. Для развития навыков аналитического мышления предлагаем использовать ситуационные задачи, требующие использования межпредметных связей и нестандартного подхода.

Раздел 3. Рекомендации администрации ОО, ИПК/ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета

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

В связи с невысокими, относительно средних результатов по стране, результатами ЕГЭ по биологии, значительным разбросом результатов обучающихся с разным уровнем подготовки на заседаниях учебно-методических объединений необходимо обсудить:

- Анализ результатов ЕГЭ-2026 по биологии в нашей школе. Результаты обучающихся с разным уровнем подготовки: точки роста и зоны риска.
- Освоение западающих тем в рамках освоения программы по биологии и возможности повышения качества биологической подготовки, в том числе на уровне основного общего образования.
- Формирование биологической терминологической грамотности на всех этапах обучения (5–11-й класс). Трансляция опыта учителей, чьи ученики показывают стабильно высокие результаты.
- Использование результатов всероссийских проверочных работ для своевременной корректировки образовательной программы и снижения выявленных дефицитов.
- Методические приемы решения тестовых заданий.
- Влияние метапредметных результатов и естественно-научной грамотности на результаты ЕГЭ.
- Система работы с текстом и рисунком на уроках биологии как основа для формирования метапредметных результатов.
- Темы/умения, формируемые в рамках освоения программы по биологии, требующие интегрированного естественно-научного подхода. Методология экспериментальной работы на уроках физики, химии и биологии.

- Организация проектной и исследовательской деятельности школьников (биологические эксперименты, проекты) как средство обучения методологии экспериментальной работы.
- Основные подходы к оцениванию заданий с развернутым ответом.
- Методические аспекты формирования функциональной грамотности на учебных занятиях.
- Современные открытия биологии, химии, физики.

Муниципальным и региональному методическим советам обеспечить организацию мероприятий по обмену передовым опытом между учителями из образовательных организаций, обучающиеся которых демонстрируют высокий уровень освоения образовательной программы, и учителями из образовательных организаций, обучающиеся которых испытывают затруднения в освоении образовательной программы. Например, организовать методические предметные школы по наиболее проблемным темам курса биологии (очно с применением дистанционных технологий): как и когда решать эвристические задачи на уроках естественно-научного цикла, в том числе на уроках биологии; решение комбинированных задач по генетике, биоинформатике в задачах; биологический эксперимент и его связь с практическими работами по физике и химии; методы и приемы, позволяющие получить высший результат и др.

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

Курсы повышения квалификации:

- Методика преподавания сложных разделов биологии в современных условиях с включением модулей: генетика, эволюция, систематика, нейрогуморальная регуляция деятельности организма.

Краткосрочные курсы повышения квалификации или семинары:

- Генетика. Современные методы генетических исследований.
- Методика решения стандартных генетических задач – для учителей, не имеющих базового биологического образования.

- Решение комбинированных/сложных задач по генетике.
- Популяционная генетика: решение задач на закон Харди-Вайнберга.
- Биоинформатика. Методика решения задач по теме «Биосинтез белка».
- Постановка и проведение биологического эксперимента на уроках и во внеурочной деятельности.
- Экспериментальная деятельность как средство формирования естественно-научной грамотности школьников.
- Современный взгляд на эволюционное учение.
- Современные достижения биологии.

Консультации, в том числе для учителей школ, демонстрирующих низкие результаты:

- Критериальное оценивание и его использование в процессе обучения.
- Особенности разработки и реализации рабочих программ профильных и предпрофильных классов с учетом требований ФГОС.

Другие мероприятия, направленные на повышение квалификации учителей:

№ п/п	Выявленная проблема	Мероприятие для учителей	Целевая аудитория / категория участников	Формат проведения (очно/дистанционно).	Сроки/даты проведения	Исполнитель
	3.2.1.3. Мероприятия, направленные на совершенствование преподавания учебного предмета группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки (не преодолевших минимального балла)					
1.	Несформированность терминологической базы. Обучающиеся не знают ключевых терминов (например, в генетике), что делает невозможным понимание условия задачи (линия 4) и ведет к обрывочным, бессистемным знаниям.	Проведение серии мастер-классов «Биологический словарь: от термина к задаче». На МК разобрать эффективные приемы работы с терминологией: этимологический анализ, мини-диктанты «наоборот» (по описанию определить термин),	Учителя биологии, работающие в классах с низкими результатами; молодые специалисты; учителя ОО, вошедшие в перечень с низкими результатами	Очно (для муниципальных кураторов) дистанционно (трансляция в записи для всех учителей области) ЦНППМ ГАУ ДПО ИРО	Октябрь-ноябрь 2026 г.	ППС, РМА

		создание флэш-карточек с контекстом.				
2.	Неумение применять метапредметные умения (работа с информацией) при низкой предметной подготовке. Обучающиеся не могут извлечь информацию из текста, таблицы или рисунка (линии 17, 21).	Разработка и распространение методического буклета/памятки «Учимся читать биологический текст». Включить в памятку универсальные алгоритмы работы с текстом (деление на смысловые группы, поиск ключевых слов), таблицами и схемами.	Учителя биологии 5–11-х классов всех типов ОО	Дистанционно. Публикация на сайте ГАУ ДПО ИРО и рассылка в муниципалитеты	Ноябрь 2026 г.	ГАУ ДПО ИРО, РМА
3.	Пробелы в базовых темах основной школы. Слабое знание систематики (линия 12) и эволюции (линия 17). Материал 5–8-х классов не актуализируется в старшей школе.	Проведение семинара-практикума «Преемственность в обучении биологии: как повторить и закрепить материал основной школы». На семинаре показать методы интегрированного повторения тем «Систематика», «Эволюция растений и животных» в курсе общей биологии 10–11-х классов с использованием кейс-задач.	Учителя биологии 10–11-х классов ОО всех муниципалитетов, особенно Тайшетского, Киренского, Усть-Илимского МО	Дистанционно на платформе для вебинаров. Место: ГАУ ДПО ИРО	Февраль 2027 г.	ГАУ ДПО ИРО, РМА, ППС учителей биологии
	3.2.2.3. Мероприятия, направленные на совершенствование преподавания учебного предмета группе обучающихся с низким уровнем подготовки (в группе от минимального до 60 т. б.)					
1.	Недостаточное развитие логического мышления и навыков самоконтроля. Ошибки при	Проведение вебинара «Логика в биологии: приемы решения заданий на установление	Учителя биологии ОО со средними результатами, чьи ученики часто	Дистанционно на платформе для вебинаров	Январь 2027 г.	РМА, ППС учителей биологии,

	установлении последовательности (Линия 8), определении причинно-следственных связей, потеря баллов по невнимательности.	последовательности и соответствия». Разобрать алгоритмы решения (например, определение начального и конечного звена), показать прием «отсекай неверное» с обязательным объяснением причины.	набирают 40-60 баллов			учителя-эксперты
2.	Затруднения в работе с изображениями биологических объектов и процессов (линии 9, 10, 15). Обучающиеся не могут применить теоретические знания к конкретному рисунку или схеме.	Проведение методической мастерской «Работа с рисунком и схемой как эффективный метод обучения биологии». Представить систему заданий: от простых (подписать части) до сложных (самостоятельно создать схему процесса, дополнить незавершенный рисунок).	Учителя биологии всех типов ОО, особенно работающие в 6–8-х классах	Очно в рамках РМА или выездных мероприятий в проблемных территориях (Тайшет, Усть-Илимск)	Март 2027 г.	РМА, учителя-методисты ОО с высокими результатами (лицей № 3, Лицей ИГУ)
3.	Неумение решать задания высокого уровня сложности (часть 2). Боязнь сложных задач (линии 27, 28), неумение строить развернутый, аргументированный ответ, слабое знание методологии эксперимента (линия 23).	Разработка и проведение цикла консультаций «От простого к сложному: решаем задачи высокого уровня». Пошаговый разбор алгоритмов решения цитологических и генетических задач (линии 27, 28), правильное оформление задач по генетике, анализ и прогнозирование результатов эксперимента (линия 23).	Учителя биологии, работающие в 10–11-х классах	Смешанный формат: дистанционные лекции + очные практикумы в муниципалитетах	Февраль-апрель 2027 г.	РМА, ППС учителей биологии, преподаватели ИГУ

	3.2.3.3. Мероприятия, направленные на совершенствование преподавания учебного предмета группе обучающихся со средним уровнем подготовки (в группе от 61 до 80 т. б.)					
1.	Недостаточное знание деталей и нюансов по разделам «Многообразие организмов» и «Организм человека». Участники путаются в особенностях строения представителей разных царств, механизмах регуляции (линии 10, 14, 15).	Проведение углубленного семинара «Трудные вопросы систематики и анатомии». Сделать акцент на отработке сложных тем: «Нейрогуморальная регуляция», «Размножение растений», «Сравнительная характеристика типов животных». Использовать задания с «ловушками».	Учителя биологии, работающие в профильных и предпрофильных классах	Очно на базе ГАУ ИО ЦОПМКиМКО или стажировочных площадок (ОО с высокими результатами)	Февраль 2027 г.	РПК по биологии, преподаватели ИГУ
2.	Неумение работать с критериями оценивания заданий с развернутым ответом. Участники дают расплывчатые, неполные ответы, не соответствующие критериям, из-за чего теряют баллы.	Проведение практикума «Учимся оценивать: секреты экспертной проверки». Представить разбор ответов участников ЕГЭ с комментариями экспертов. Отработать навык формулировки «признак-объяснение» и написания развернутого ответа по четкой структуре (введение, аргументация, вывод).	Учителя биологии 10–11-х классов, члены ШМО	Дистанционно с использованием реальных работ участников ЕГЭ 2026 года	Март 2027 г.	ГАУ ИО ЦОПМКиМКО, председатель РПК
3.	Недостаточное использование межпредметных знаний. Обучающиеся не применяют знания из химии и физики для решения биологических задач (например, гидролиз АТФ, диффузия, осмос).	Проведение круглого стола «Биология+»: интеграция естественно-научных знаний на уроках биологии». Показать на примерах, как использовать знания смежных дисциплин для	Учителя биологии и их коллеги (химики, физики) из ОО с углубленным изучением предметов	Очно в рамках стажировочной площадки на базе МБОУ г. Иркутска СОШ № 15 с медицинским классом или МАОУ «Гимназия № 8» г. Ангарска	Январь 2027 г.	РМА, администрация МБОУ СОШ № 15, МАОУ «Гимназия № 8»

		решения заданий по биологии.				
	3.2.4.2. Мероприятия, направленные на совершенствование преподавания учебного предмета группе обучающихся с высоким уровнем подготовки (в группе от 81 т. б. и выше)					
1.	Недостаточно сформирован навык решения нестандартных заданий (недостаточная работа с изменчивостью заданий и «провокационными» вопросами. Участники теряют баллы на заданиях, где стандартный шаблон не работает (например, задачи на кроссинговер, множественный аллелизм, родословные с неочевидными признаками).	Организация методической школы для наставников «Критическое мышление и биология: решаем задачи повышенной сложности». Включить решение нестандартных заданий из открытого банка ФИПИ, «каверзных» задач на применение закона Харди-Вайнберга и комбинированных задач по биосинтезу белка.	Учителя, подготовившие высокобалльников; молодые учителя, работающие в сильных классах	Дистанционно, с использованием авторских разработок учителей-лидеров	Январь-февраль 2027 г.	РМА, ППС учителей биологии Иркутской области
2.	Неумение прогнозировать результаты биологических экспериментов и оценивать их достоверность. Сложности с заданиями 22-й и 23-й линий, требующими глубокого анализа.	Проведение мастер-класса «Биологический эксперимент: от идеи до вывода». Участники научатся формулировать гипотезы, проектировать экспериментальные группы и аргументировать свои выводы на основе научных статей.	Учителя биологии, работающие в классах с углубленным изучением биологии (медицинские, естественно-научные классы)	Очно (с возможностью дистанционного подключения) на базе Педагогического института ИГУ или ГАУ ДПО ИРО	Март-апрель 2027 г.	РМА, ППС учителей биологии Иркутской области, преподаватели ИГУ
3.	Недостаточно сформированы навыки применения межпредметных знаний, закономерностей, процессов (биология+химия+физика)	Обучающие семинары, круглые столы по теме «Биология+»	Учителя биологии, работающие в классах с углубленным изучением биологии (медицинские,	Дистанционно, в рамках работы РМА	Март-апрель 2027 г.	РМА, ППС учителей биологии Иркутской области

			естественно-научные классы).			
--	--	--	------------------------------	--	--	--

3.3. Рекомендации по другим направлениям

Администрациям образовательных организаций, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования, рекомендуем предоставить учителям возможность участия в вебинаре «Итоги ГИА-2026. Перспективы ГИА 2027 года», обеспечить организацию работы, направленной на предупреждение выявленных дефицитов школьников в освоении образовательной программы по биологии, обратив внимание на изучение тем на уровне основного общего образования, оказывающих наиболее значительное влияние на результаты обучения. При необходимости рекомендовать учителям внести содержательные корректировки в планы уроков.

Ознакомить всех преподавателей на методических советах с кодификатором требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, обратить внимание на преемственность программ разных уровней образования.

При формировании учебного плана учитывать запросы мотивированных обучающихся для организации профильного обучения. Учитывать запросы и потребности слабоуспевающих учеников, выделяя часы для преодоления их дефицитов из части, формируемой участниками образовательного процесса.

Активизировать профориентационную работу и создание профильных классов (медицинских, биотехнологических, психолого-педагогических). Обратить внимание на условия и качество реализации программ углубленного изучения биологии в 10–11-х классах. При наличии условий и запроса со стороны обучающихся и их законных представителей организовать классы углубленного изучения естественно-научных предметов, в том числе биологии, на уровне основного общего образования.

Систематически проводить мероприятия по обмену опытом между педагогами (мастер-классы, посещение уроков). Для формирования целостной естественно-научной картины мира активно внедрять проведение межпредметных уроков (химия-биология, физика-биология, физкультура-биология, география-биология и др.). Например, при изучении темы «Опорно-двигательная система человека» в 9-м классе интегрировать материал с

понятием движения в курсе физики или в ходе изучения темы «Химический состав клетки» совместить материал урока биологии с уроком химии.

Для более успешного освоения основной образовательной программы по биологии необходимо усиливать метапредметные связи, в современном экзамене по биологии необходимы знания химии (гидролиз АТФ, окисление глюкозы, предельные/непредельные жирные кислоты, строение, свойства воды, белков, нуклеиновых кислот и т. д.), физики (диффузия, осмос, теплоотдача и теплопродукция, сопротивление и т. д.), географии (биогеография, географические зоны, теория дрейфа континентов и т. д.), математики (расчет вероятности, использования правила экологической пирамиды, применение закона Харди-Вайнберга, расчет фенотипов в задачах на кумулятивную полимерию и др.). Поэтому на уроках биологии рекомендуем привлекать внимание обучающихся к использованию знаний, полученных в процессе изучения других предметов.

По запросу педагогов обеспечить диагностику дефицитов в профессиональной подготовке учителей биологии и принимать меры по их устранению, обеспечив повышение квалификации учителей по соответствующим выявленным дефицитам направлениям.

Если в организации реализуется региональный курс «Байкаловедение», рекомендуем максимально синхронизировать его с образовательной программой по биологии, акцентировав внимание на темы систематики и биологического многообразия, эволюции, в том числе разных способах видообразования, экологических закономерностях.

Региональному и муниципальным методическим советам, ГАУ ИО ИРО изучить и обеспечить распространение опыта работы общеобразовательных организаций, вышедших из прошлогоднего списка образовательных организаций, продемонстрировавших наиболее низкие результаты на ЕГЭ по биологии: школы города Братска СОШ № 18 и СОШ № 41, в которых снизилось количество выпускников, не набравших минимального количества баллов, МБОУ Новонукутская СОШ Нукутского района, в которой появился выпускник-высокобалльник.

Для сохранения положительной тенденции повышения результатов государственной итоговой аттестации необходимо продолжить работу с педагогическим корпусом региона, особо обратив внимание на муниципальные образования, в которых в 2026 году произошло снижение результатов: Качугский, Киренский, Тайшетский и Усть-Илимский муниципальные округа, Шелеховский муниципальный район, Нижнеудинский район и город Черемхово.

Изучить и использовать опыт работы с обучающимися с минимальным и низким уровнями подготовки муниципального образования город Тулун, в котором зафиксировано устойчивое снижение доли участников экзамена, не набравших минимального количества баллов и получивших менее 61 балла; Ангарского городского округа и Осинского муниципального района, продемонстрировавших улучшение результатов в каждой группе участников, независимо от их уровня подготовки; города Саянска, в общеобразовательных организациях которого значительно снизилась доля выпускников, набравших ниже 61 балла, и увеличились доли обучающихся, набравших свыше 60 баллов; городов Иркутска и Усолья-Сибирского, в которых при общем улучшении результатов значительно выросла доля высокобалльников (набравших от 81 до 100 баллов) при количестве участников ЕГЭ по биологии более 20 человек.

Специалисты, привлекаемые к проведению методического анализа результатов ЕГЭ по учебному предмету и рекомендаций для региональной системы образования:

<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, пр.)</i>
Абрамова Татьяна Александровна	ГАУ ИО ЦОПМКиМКО, руководитель центра мониторинга качества образования
Макаркина Наталья Викторовна	ФГБОУ ВПО Иркутский государственный университет, к. б. н., доцент кафедры естественно-научных дисциплин
Максимова Евгения Николаевна	ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет», к. б. н., доцент кафедры естественно-научных дисциплин Педагогического института
Джожук Светлана Викторовна	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение города Иркутска средняя общеобразовательная школа № 7, учитель биологии
Варичева Марина Александровна	МБОУ «СОШ № 4» г. Ангарска, учитель биологии, ЦНППМ ГАУ ДПО ИРО г. Иркутска, региональный методист направления «Биология», сектор организации деятельности и сопровождения регионального методического актива, МБУ ДПО «Центр обеспечения развития образования», методист естественно-научного цикла, председатель предметного сообщества «Биология» профессионального педагогического объединения Иркутской области
Пронович Татьяна Викторовна	МБОУ «СОШ № 32» МО г. Братск, учитель биологии, ЦНППМ ГАУ ДПО ИРО г. Иркутска, региональный методист направления «Биология», сектор организации деятельности и сопровождения регионального методического актива