

Методические рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета «Биология» на основе анализа результатов ЕГЭ - 2026 в Кировской области

Акулинка Дарья Валерьевна,

*кандидат биологических наук, учитель биологии и химии,
заместитель директора по воспитательной работе МБОУ СОШ №5 г. Кирова,
председатель региональной предметной комиссии по биологии,*

Носова Надежда Валерьевна,

*канд. пед. наук, заведующий кафедрой предметных областей
КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области»*

В Кировской области в рамках государственной итоговой аттестации в 2026 г. учебный предмет «Биология» в качестве экзамена по выбору сдавали 997 чел., что составляет 19,28 % от общего числа участников, для сравнения в 2024 году – 948 чел., в 2025 году – 940 чел. Рост абсолютного числа выпускников, сдающих биологию, обеспечен за счёт увеличения доли выпускников школ с углублённым изучением отдельных предметов (прирост на 1,98 % по сравнению с 2025 годом), что отражает эффективность развития профильного обучения и расширения возможностей для углублённой предметной подготовки. Стабильность доли выбирающих биологию выпускников (около пятой части от общего числа выпускников - 19,28 %) говорит о сохранении устойчивого интереса к естественно-научному направлению и результативности профориентационной работы в школах.

Относительное число юношей, как и в прошлом году, составляет четвертую часть общего числа участников. Такое соотношение сохраняется в течение длительного времени.

В 2026 году наблюдается рост числа участников, сдающих ЕГЭ по биологии за счёт выпускников текущего года, обучающихся по программам среднего общего образования. Доля участников из числа выпускников среднего профессионального образования, сдающих биологию постепенно снижается (1,58% - в 2024 году, 1,28% - в 2025 году, 1,10% - в 2026 году), что может свидетельствовать об изменении образовательных траекторий этой категории обучающихся. Выпускники прошлых лет ЕГЭ по биологии в основной период не сдавали. Возможно, эта категория выпускников сдавали ЕГЭ по биологии в дополнительные или резервные дни.

Большая часть выпускников текущего года, сдающих ЕГЭ по биологии, как и в предыдущие годы, обучались в средних общеобразовательных школах (41,98%) и в школах с углублённым изучением отдельных предметов (34,59%).

Количество выпускников, обучающихся в лицеях и гимназиях снизилось незначительно на 1,09% по сравнению с 2025 годом и составило 23,43%.

Анализ участников по АТЕ региона показал, что, как и в предыдущие годы, около половины участников экзамена были из г. Кирова (50,75% в 2026 г, 47,88% в 2025 г, 47,1% в 2024 г). Традиционно достаточно большое количество было из г. Кирово-Чепецка (более 6 %), в г. Слободского (более 3%), а также из г. Вятские Поляны, г. Котельнич, Омутнинского, Слободского, Зуевского, Уржумского и Малмыжского районов Кировской области. В восьми районах Кировской области ЕГЭ по биологии сдавали 1-3 человека, при этом география низкоактивных территорий практически не меняется (в их числе Немский, Котельничский, Унинский, Фаленский и другие районы), что подчеркивает потребность в расширении сетевого взаимодействия школ, внедрении дистанционных форм поддержки, методической помощи педагогам в отдалённых территориях.

Таким образом, увеличение количества выпускников, сдающих ЕГЭ по биологии, подтверждает результативность отдельных направлений регионального плана (развитие профильного обучения, профориентация), но одновременно требуют дополнительного внимания для обеспечения равного доступа к качественной естественно-научной подготовке во всех муниципалитетах региона.

Динамика результатов ЕГЭ по биологии в целом по Кировской области представлена в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Участников, набравших балл	Год проведения ГИА в Кировской области		
		2024 г.	2025 г.	2026 г.
1.	ниже минимального балла ¹ , %	14,52	12,23	10,53
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	41,72	42,23	37,31
3.	от 61 до 80 баллов, %	32,47	36,28	34,80
4.	от 81 до 100 баллов, %	11,29	9,26	17,36
5.	Средний тестовый балл	57,2	57,24	61,16

Результаты ЕГЭ по биологии в 2026 году значительно улучшились (таблица 1). Средний тестовый балл в текущем году составил 61,16; в 2025 году – 57,24, в 2024 году – 57,33 (при этом он выше, чем в среднем по России – 57,9 в 2026 году). Высокие баллы (от 81 до 100) получили 17,36% участников ЕГЭ, что по сравнению с 2024 и 2025 годами выше на 6,07% и 8,1% соответственно. Впервые за несколько лет появились выпускники, набравшие 100 баллов (3 человека).

Количество выпускников, которые не преодолели минимальный балл (36) в 2026 году уменьшилось до 10,53%, для сравнения в 2025 году их было 12,23%, в 2024 году – 14,52%.

Анализ результатов ЕГЭ по биологии в сравнении по АТЕ показывает, что 21 АТЕ (46,6%) имеют показатель «не преодолели минимальный балл», что меньше, чем в прошлом году (64,4%). В 14 АТЕ (31,1%) нет выпускников, которые получили от 81 до 100 баллов, для сравнения в прошлом году этот показатель составлял 53,3%. В 10 АТЕ (22,2%) присутствуют оба варианта, в основном, это районы, где было до 10 участников ЕГЭ, в прошлом году этот показатель был 28,9%. В 17 АТЕ (37,8%) нет участников ЕГЭ, которые бы не преодолели минимальный балл и есть высокобалльники от 81 до 100 баллов, для сравнения в 2025 году этот показатель составлял только - 11,1%.

В списке школ, показавших высокие результаты, традиционно располагаются лицеи и школы с УИОП. Стабильно высокие результаты ежегодно показывает КОГОАУ «Лицей естественных наук», МОАУ «Лицей № 21» г. Кирова, МОАУ СОШ с УИОП №37 г. Кирова, так как учебный предмет «Биология» в этих образовательных организациях изучается на углубленном уровне. Примечательно, что в перечне ОО, показавших наиболее низкие результаты есть школы с УИОП и гимназии. Однако нельзя выделить ни одной СОШ в регионе, где результаты были бы стабильно низкие. Также, при анализе мы обращаем внимание на школы, показывающие низкие результаты ЕГЭ по биологии за последние три года. Это городские школы - МБОУ СОШ №20 г. Кирова и МБОУ СОШ № 40 города Кирова, в которых работают опытные учителя биологии, имеется необходимая материально-техническая база и предмет изучается на базовом уровне.

Таким образом, в 2026 году наблюдается значительное повышение результативности ЕГЭ по биологии, что свидетельствует о выстроенной системной работе с учителями региона по оказанию адресной методической помощи.

Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

В 2026 году в КИМах по биологии нет изменений ни по количеству заданий, ни по типам заданий, ни по уровню сложности. Всего в КИМ 28 заданий, разделенных на две части.

Часть 1 содержит 21 задание: 6 – с множественным выбором ответов из предложенного списка; 3 – поиск ответа по рисунку; 4 – на установление соответствия элементов двух множеств; 3 – на установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений; 2 – биологические задачи; 2 – дополнение информации в таблице; 1 – анализ графика или таблицы.

Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом. В этих заданиях ответ формулируется и записывается экзаменуемым самостоятельно в развёрнутой форме. В КИМ 2026 представлено 4 модуля: в разделах «Клетка как биологическая система» (линии 5-6), «Система и многообразие органического мира» (линии 9-10), «Организм человека и его здоровье» (линии 13-14). модуль (линии 22-23) направлен на проверку сформированности методологических умений и навыков. Структура предоставленных для анализа КИМ соответствует спецификации.

В части 1 КИМ 14 заданий базового уровня и 7 заданий повышенного уровня, в части 2 первое задание повышенного, остальные – высокого уровня сложности.

Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2026 году

Таблица 2

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ² 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.
В1	Современная биология – комплексная наука. Биологические науки и изучаемые ими проблемы	Базовый	86,66	51,43	84,95	93,08	98,84
В2	Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, анализ	Базовый	64,39	44,76	61,16	65,42	81,21
В3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор	Базовый	74,52	27,62	63,44	89,63	96,53
В4	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание	Базовый	67,80	11,43	51,61	87,61	97,11
В5	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология	Базовый	61,48	13,33	46,77	74,35	96,53
В6		Повышен	60,73	11,90	45,97	72,62	98,27
В7		Базовый	60,58	35,71	43,55	70,89	91,62
В8		Повышен	38,67	3,33	15,32	49,71	88,15
В9		Базовый	69,41	27,62	57,53	79,83	99,42

² Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nt} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, t – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ² 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.
B10	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные	Повышен	56,22	21,90	38,44	69,45	88,73
B11		Базовый	57,77	20,48	41,94	68,73	92,49
B12	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость	Базовый	81,14	35,24	78,90	89,34	97,40
B13	Организм человека	Базовый	75,73	34,29	63,71	90,49	97,11
B14		Повышен	39,67	5,24	14,52	52,74	88,44
B15		Базовый	73,92	46,19	68,41	79,83	90,75
B16		Повышен	58,83	18,57	39,92	73,63	94,22
B17	Эволюция живой природы	Базовый	75,03	36,67	65,32	86,60	95,95
B18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера	Базовый	74,32	44,76	66,94	80,98	94,80
B19	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера.	Повышен	62,49	12,86	43,68	80,40	97,11

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ² 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.
B20	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье	Повышен	66,25	34,76	51,34	78,53	92,77
B21	Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме	Базовый	85,16	51,90	80,24	93,80	98,55
C1	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных	Повышен	36,98	4,44	19,27	46,49	75,72
C2		Высокий	33,70	9,52	19,53	37,37	71,48
C3	Задание с изображением биологического объекта	Высокий	38,45	2,22	16,22	48,32	88,44
C4	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	Высокий	31,26	6,67	12,37	36,12	77,07

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ² 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.
C5	Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации	Высокий	31,19	6,03	17,20	35,16	68,59
C6	Решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации	Высокий	41,69	0,63	16,76	57,25	89,02
C7	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	Высокий	45,60	1,90	19,27	63,40	93,06

Процент выполнения заданий базового уровня (14 заданий) в 2026 году составил, в среднем, 72,0 (в 2025 году – 68,1, в 2024 году – 69,1), выполнения ниже 50% нет. В группе высокобалльников процент выполнения заданий базового уровня составил 94,9% (в 2025 году - 94,5, в 2024 году – 95,2), результат ниже 90% в линиях В2 (задание с множественным выбором ответа. В группе не преодолевших минимальный балл процент выполнения заданий базового уровня составил 34,4 (в 2025 году - 36,4, в 2024 году – 37,8), незначительное снижение, разброс выполнения составил 11,4-51,9%, результат выше 50% только по линии В1 и В21.

Процент выполнения заданий повышенного уровня (8 заданий) в 2026 году составил, в среднем, 52,5, что выше, чем в последние несколько лет (2025 год – 52,3, 2024 год – 46,6). В 2026 году выполнения ниже 37% нет ни по одной линии (при норме показателя 15%), разброс 37,0-66,3%. Среди высокобалльников процент выполнения заданий повышенного уровня составил 90,4 (в 2025 году - 91,36, 2024 год – 88,9), процент выполнения ниже 80% наблюдается только в линии С1 – 75,7%. В группе 61-80 процент выполнения заданий повышенного уровня составил 65,44 что ниже, чем в прошлом году (2025 - 71,53, 2024 – 64,2). В группе 36-60 процент выполнения 33,56 (в 2025 – 38,37, 2024 – 34,5). В группе не преодолевших минимальный балл результат несколько ниже, чем в прошлом году 14,1 (в 2025 году – 14,47, 2024 – 10,1). Выполнение заданий ниже 15% отмечено только в группе 36-60 в линии В14, в группе не преодолевших минимальный балл – линии 6, 8, 14, 19 и С1. Линия 22 остается сложной для выполнения уже несколько лет.

Процент выполнения заданий высокого уровня (6 заданий) в 2026 году составил, в среднем, 36,98, что значительно выше, чем в предыдущие годы (2025 – 27,06, 2024 – 29,8), разброс средних баллов 31,19-45,6, что существенно ниже, чем в 2025 году. Значительно увеличился процент выполнения в линиях С4 и С5.

В группе высокобалльников процент выполнения заданий составил 81,28, это выше, чем в предыдущие годы (2025 - 70,69, 2024 – 75,8), разброс 68,59-93,06. В группе 61-80 процент выполнения заданий составил 46,27, это лучше, чем в предыдущие годы (2025 - 39,28, 2024 – 45,5), разброс 35,16-63,4, также нет линий вопросов с результатом ниже 15%. В группе 36-60 процент выполнения заданий составил 16,89%, что также лучше предыдущих лет (2025 - 13,8, 2024 – 14,8), разброс 12,37-19,53. Выполнение ниже 15% в этой группе отмечается только по линии С4. В группе не преодолевших минимальный балл процент выполнения заданий составил 4,50, это несколько лучше, чем в прошлые годы (2025 - 3,62, 2024 – 3,4). В этой группе значительно снизился процент выполнения заданий С6 и С7 (менее 2%), при этом возрос процент выполнения линий С4 и С5 (6,67 и 6,03 соответственно).

Таким образом, в 2026 году задания базового уровня все группы выпускников выполняют достаточно стабильно; задания повышенного уровня все группы выпускников выполнили несколько хуже, в отличии от заданий высокого уровня сложности.

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

Таблица 3

	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	<i>Более 50% - В1, В21</i>	<i>Более 50% - В1, В21</i>		
Наименее успешно выполненные задания базового уровня сложности	<i>Менее 15% - В4, В5</i>	<i>Менее 15% - нет Менее 45% - В7, В11</i>	<i>Менее 15% - нет Менее 70% - В2, В11</i>	
Наиболее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности	<i>Более 15% - В10, В16, В20</i>	<i>Более 50% - В20 Более 40% - В6, В19</i>	<i>Более 80% - В19 Более 75% - В20</i>	<i>Более 90% - В6, В16, В19, В20</i>
Наименее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности		<i>Менее 15% - В14</i>	<i>Менее 15% - нет Менее 50% - В8, С1</i>	<i>Менее 90% - В8, В10, В14 С1 – 75,72%</i>
Наиболее успешно выполненные задания высокого уровня сложности		<i>С2 и С7 – более 19%</i>	<i>Более 50% - С6 и С7</i>	<i>Более 90% - С7 Более 85% - С3 и С6</i>
Наименее успешно выполненные задания высокого уровня сложности			<i>С4 и С5 (35-36%)</i>	<i>С5 (менее 70%)</i>

Анализ по блокам. В КИМ 2026 выделены 4 блока по разделам биологии, в каждом блоке представлены задания разной сложности и разных типов. Наибольший процент выполнения, как и в предыдущие годы, выявлен по разделу «Многообразие организмов» – 64,19%, наименьший в этом году – по разделу «Общая биология» – 59,81%.

Анализ по типам заданий. В текущем году несколько улучшились выполнения заданий на множественный выбор в сравнении с предыдущим годом – 65,36 (2025 - 61,72, 2024 – 66,6). С заданиями на установление соответствия справились 54,77% выпускников, что выше, чем в прошлые годы (2025 – 53,99, 2024 – 41,82). Повышение результата произошло за

счет роста выполнения во всех группах. Все задания из этой группы относятся к повышенному уровню, это всегда были сложные для выполнения задания. Наибольший рост произошел за счет линии 19, это раздел «Общая биология». Более сложной оказалась линия 14. Задания на установление последовательности выполнили менее 40% выпускников, что значительно хуже, чем в предыдущие годы (2025 – 60,3, 2024 – 60,4, 2023 – 64,3, 2022 – 58,7). Последовательность базового уровня (линия 12) во всех группах решалась лучше других (81,14%). Задания с повышенной сложностью оказались традиционно сложными для слабо подготовленных выпускников (5,24 в группе несправившихся, 14,52 в группе 36-60). Стабильно решаются генетические задачи (базовый уровень): процент выполнения по всему массиву – 67,80 (в прошлом году – 70,69). В заданиях с работой с рисунком, это 3 задания базового уровня, средний процент выполнения в 2026 году составил 68,87 против 75,03 в 2025 году (65,3 в 2024 и 68,0 в 2023), что незначительно ниже по сравнению с предыдущими годами. Недостаточно справились с линией 5 (раздел Общая биология), в группе не преодолевших минимальный балл процент выполнения составил 13,33.

Таким образом, участники ЕГЭ успешно справились с базовыми задачами, заданиями на установление соответствия, заданиями с рисунком и таблицами, недостаточно справились с заданиями на множественный выбор. Именно этот тип заданий обеспечил максимальное разведение выделенных групп выпускников в первой части КИМов.

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

Анализ таблицы 3 показывает, что задания экзаменационной работы качественно дифференцируют участников ЕГЭ по уровню биологической подготовки. Статистические данные (таблица 3, спецификация ЕГЭ 2026 г.) позволяют определить наиболее сформированные результаты обучения обучающихся с минимальным уровнем подготовки:

Задания 1 (Современная биология – комплексная наука. Биологические науки и изучаемые ими проблемы. Умение распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам; умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты). Базовый уровень. Задание однобальное. Основано на метапредметном содержании, поэтому процент верных ответов больше половины (51,43%). Относительно высокий результат для данной группы связан с тем, что задание проверяло знание общенаучных методов, к которым учащиеся возвращаются ежегодно по многим предметам, начиная с начальной школы, также в нем встречаются уровни организации, биологические науки, свойства живого, методы цитологии, селекции, генетики, биотехнологии, к которым также часто возвращаются на протяжении всего курса биологии.

Рассмотрим особенности выполнения задания 1 данной группы на примере задания варианта 319. В задании предлагалось рассмотреть таблицу «Методы биологических исследований» и вписать пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Верный ответ «эксперимент» или «наблюдение», такой ответ представлен в 50% работ в этой группе по данному варианту. Остальные ответы встречались в единичных случаях (впитывание, клонирование, сравнение, биохимический, неизменная).

Задание 21 (Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме. Умение работать с графиком, таблицей, строить логические выводы, умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, применять знания в изменённой ситуации). Базовый уровень. Задание двухбальное. Основано как на предметном содержании, так и метапредметном, поэтому процент верных ответов также более половины (51,9%). Данный результат связан с умением формировать логические заключения и видеть взаимосвязи, что у большинства выпускников сформировано на достаточном уровне.

Рассмотрим особенности выполнения задания 21 на примере варианта 319. В задании предложено проанализировать график «Изменение экологического следа и биоёмкости сельскохозяйственных угодий одной из провинций Китая». При этом в самом задании приведены определения экологического следа и биоёмкости. Нужно выбрать верные утверждения из предложенных, которые можно сформулировать на основании анализа полученных результатов. Приведены следующие варианты ответов: 1) площадь сельскохозяйственных угодий увеличивается с 2003 г.; 2) с 2004 г. население провинции резко увеличивается; 3) резкий подъем биоёмкости наблюдается в 1996-1997 гг.; 4) потребление пищи и других ресурсов населением провинции растёт; 5) экологический след в наблюдаемый период колеблется от 3,4 до 5,4 га.

Верный ответ в данном задании 3,5, он представлен в 37,5% работ в данной группе в данном варианте. Первый вариант не верен, так как на графике нет данных о площади сельскохозяйственных угодий; второй вариант не верен, так как нет данных о количестве населения; четвертый вариант не верен, так как нет данных о количестве потребляемых ресурсов). 20,8% как верный указали вариант ответа 235, вероятно это связано с неправильным пониманием указанных терминов.

Из заданий повышенной сложности в данной группе выпускников наиболее успешно выполнены задания 10 и 20.

Задание 10 (Многообразие организмов: Грибы, Растения. Животные. Умения распознавать биологические объекты по их рисунку, знать особенности строения и жизнедеятельности живых организмов, умение устанавливать соответствие между характеристиками живых организмов и самими организмами). Задание повышенного уровня сложности, двухбальное. Основано на предметном содержании, в частности знание особенностей строения и жизнедеятельности

организмов, относящихся к царствам Растений, Животных и Грибов, поэтому количество выпускников успешно справившихся с этим заданием составляет только 21,9%. За выполнение этого задания 7,55% выпускников в данной группе получили 2 балла, 28,3% допустили одну ошибку в ответе и получили 1 балл, остальные 64,15% не справились с этим заданием.

Рассмотрим особенности выполнения задания 10 на примере варианта 319. В задании предложено установить соответствие между характеристиками и организмами, изображенными на рисунках 1, 2 и 3 (1 - водоросли, 2 - голосеменное растение, 3 - покрытосеменное растение). Характеристики: А) образование околоплодника; Б) наличие бурого пигмента фукоксантина; В) наличие мужских и женских шишек; Г) наличие зародышевого мешка; Д) наличие ризоидов; Е) попадание пыльцы на семенные чешуи. Верный ответ (312312) встречается в 20,83% работ в данной группе в данном варианте. Допустили одну ошибку такое количество выпускников - 20,83%. Остальные не справились с заданием.

Задание 20 (Эволюционная биология. Возникновение и развитие жизни на Земле. Организмы и окружающая среда. Сообщества и экологические системы. Умения распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам; умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты, явления и процессы; умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, применять знания в изменённой ситуации). Задание повышенного уровня сложности, двухбалльное. В основе задания лежат предметные биологические знания. Верно на данное задание в данной группе ответили 34,75% выпускников.

Рассмотрим особенности выполнения задания 20 на примере варианта 319. В задании представлен рисунок «Ископаемый гоминид». Необходимо заполнить пустые ячейки таблицы, используя приведенные в списке элементы.

А) Ископаемый гоминид

Б) Признак

В) Территория обитания

Список элементов:

- 1) Африка
- 2) Азия
- 3) низкий лоб, надглазничный валик, выступающие вперёд челюсти
- 4) австралопитек
- 5) умения говорить и понимать речь
- 6) кроманьонец

- 7) Австралия
- 8) неандерталец

В данной группе при выполнении данного варианта верный ответ 431 дали 29,2% выпускников. На втором месте представлен ответ 437, вероятно данное заблуждение связано с названием этих гоминидов. Также в 25% работ неверно указан гоминид, выпускники посчитали, что это неандерталец, что говорит о недостаточно сформированных биологических знаниях в области эволюции человека.

Наиболее успешно участниками выполняются задания, в основе которых лежат метапредметные знания и умения, а именно «Работа с информацией» (задание 1 и 21), они содержат минимальную предметную составляющую, которая проявляется в особенностях текста задания и рисунках. За эти задания получены самые высокие результаты. Данные умения формируются в процессе обучения на всех его ступенях и на всех предметах - при работе с текстом учебника, ответах на вопросы и задания к текстам параграфов.

Другие задания КИМ представителями данной группы выполнены с низкими результатами, только два задания повышенного уровня сложности, связанные с предметным содержанием, можно посчитать более или менее успешно выполненными, это задания 10 (21,9%) и 20 (34,75%), процент выполнения остальных заданий повышенной сложности первой части КИМ составляет менее 20%, поэтому их нельзя оценить как относительно успешные.

Таким образом, предметная подготовка представителей этой группы является низкой, содержание предмета не освоено в полном объеме, относительно высокие показатели продемонстрированы с опорой на метапредметные умения.

- 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 4

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП ³
1.	Темы: Наследственность и изменчивость организмов. Умения: применять знания законов генетики для решения простейших генетических задач	10 кл., БУ - п 119.6.6. Наследственность и изменчивость организмов.

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

		10 кл., УУ - п. 120.6.12 Закономерности наследственности.
2.	Темы: Химический состав и строение клетки. Жизнедеятельность клетки. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Наследственность и изменчивость организмов. Селекция организмов. Основы биотехнологии. Умения: умение распознавать на рисунке, схеме биологический объект, процесс, явление.	10 кл., БУ - 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 кл., УУ - 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 её 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. 6 кл., п. 157.4.1. Растительный организм. 8 кл., п. 157.6.1. Животный организм.

Выпускники, не набравшие минимального количества баллов (группа 1), показали слабую степень сформированности умений и фрагментарные знания отдельных биологических фактов. Задания части 1 экзаменационной работы выполнены выпускниками из данной группы со средними результатами от 3,33% до 51,9%. Наиболее низкие результаты данной группой экзаменуемых в части 1 экзаменационной работы были показаны при выполнении базовых заданий 4 (11,43%) и 5 (13,33%), повышенного уровня сложности 8 (3,33%) и 14 (5,24%), в целом выполнение заданий повышенного уровня сложности не превышает 20% (кроме заданий 10 и 20).

Рассмотрим типичные ошибки в выполнении этих заданий на примере варианта 319.

Причина низких результатов состоит в том, что **задание 4** нацелено непосредственно на проверку знания генетических законов и умение решать простейшие генетические задачи. В 319 варианте в 4 задании было предложено установить соотношение фенотипов в случае полного доминирования у потомков при моногибридном анализирующим скрещивании гетерозиготных растений гороха с гладкими плодами. В данном варианте в этой группе только в 8,3% работ указан верный ответ. Чаще всего было приведено расщепление, характерное для генотипов по второму закону Менделя (закон расщепления), также единичных работах указывались расщепления, характерные для других генетических законов. Текст задания загружен генетическими терминами, а ответы в большинстве работ напоминают случайно подобранные цифры, что подтверждается и общими результатами представителей группы.

Задание 5 нацелено на знание общих биологических процессов, которые изучаются в 10 классе. В варианте 319 приведена схема энергетического обмена. В задании предложено указать, под каким номером изображения глюкоза, только в 13,33% работ указан верный ответ, в остальных работах можно наблюдать случайный подбор цифр.

Именно недостаток знаний по биологии не позволяет выпускникам из группы 1 достичь более высоких результатов. В таблице отражены задания, выполненные с минимальными баллами. Можно рассматривать перспективы развития метапредметных умений, но именно предметное содержание в остальных заданиях КИМ ЕГЭ по биологии является основой для выполнения заданий.

Результаты выполнения заданий части 2 экзаменуемыми из группы 1 хуже, чем результаты выполнения заданий части 1. Лучше, чем другие задания части 2, выпускники выполнили задание 23. 26,42% работ в этой группе получили за это задание 1 балл, к сожалению, это связано с оптимальностью требований к количеству необходимых критериев, а не со знаниями выпускников в данной группе. На примере варианта 319, где было предложено ответить на ряд вопросов о фото динамической терапии и сделать выводы по графику, можно увидеть, что для получения 1 балла за это задание требуются всего 2 критерия, которые относятся к метапредметным знаниям и умениям.

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

Показатель выполнения заданий 1 и 21 позволяет утверждать, что умение работать с информацией сформировано на хорошем уровне даже у этой группы. Поскольку большая часть представителей первой группы справилась с заданием, можно предположить, что умения читательской грамотности сформированы в достаточной степени, а значит имеет смысл повышать уровень владения умением через пояснение сути задания на биологических текстах, различных статистических биологических данных и т.п., в также на самостоятельной работе с различными источниками биологической информации.

Показатель выполнения заданий 4 и 5 говорит о слабом освоении тем, относящихся к 10 классу, в профильных классах уделяется больше времени, а вот на базовом уровне ученики знакомятся с этими разделами биологии весьма поверхностно, следовательно, необходимо усиливать межпредметные связи на уровне базовых знаний по химии, физике и даже географии и математике. При этом необходимо использовать наглядные методы обучения, что позволит преодолеть сложности с выполнением заданий, связанных с метапредметными умениями, а также облегчит понимание многих тем в биологии. Например, в ФОП к вопросу строения клетки возвращаются ежегодно, начиная с 6 класса (исключение только 11 класс), из-за чего выпускники часто забывают данную тему, следовательно, изучая темы 11 класса, необходимо обращаться к теме строения клеток живых организмов и, базируясь на этом, выстраивать и объяснять экологические закономерности. Аналогичный подход необходим и к процессам внутри организмов.

Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Представители группы продемонстрировали низкий уровень сформированности как предметных, так и метапредметных УУД. Основой выполнения работы по биологии являются предметные знания, в системе формируемые в процессе обучения с 5 по 11 класс. Можно отметить низкий уровень регулятивных умений и навыков самоконтроля: если задание вызывало затруднение при понимании или выполнении, то чаще всего представители этой группы не приступали к его выполнению, лист работы сдается пустым. Если по многим заданиям это связано с отсутствием предметных знаний, то отказ от выполнения заданий второй части, в том числе и по сформированным умениям «Базовые логические действия», которые прослеживаются в большинстве заданий второй части, кроме 27 и 28, свидетельствует о том, что участник ЕГЭ не ознакомился с заданием, не обладает навыком распределения времени на работу с КИМ, отказался от выполнения работы по другой причине. В связи с такими работами (прочерк, отказ от выполнения заданий) выводы о других метапредметных умениях нельзя сформулировать однозначно, поскольку к большинству заданий участники этой группы не приступили.

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

С целью совершенствования преподавания биологии в группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки рекомендуем учителям:

- в начале изучения каждой темы в 10-11 классах необходимо определить уровень усвоения знаний по данной теме курса основной школы. Для этого необходимо проводить входную диагностику, которая в каждом конкретном классе позволяет скорректировать содержание темы и выбрать тот или иной подход к изучению темы и ликвидировать выявленные пробелы в знаниях и умениях учащихся;
- сформировать учеников с минимальным уровнем подготовки в малые группы, чтобы проще контролировать понимание и вовремя корректировать ошибки;
- организовывать взаимообучение, пусть более сильные ученики объясняют материал более слабым в парах или мини-группах (5-7 чел.), это закрепляет знания и снижает тревожность у слабых;
- в работе с заданиями ЕГЭ необходимо сформировать базовый понятийный аппарат, научить «читать» формулировки заданий и опираться на чёткие алгоритмы, а не пытаться угадать ответ;
- выстроить «опорные схемы» и работать с терминами через многократную визуализацию, чтобы научить детей узнавать биологические объекты и процессы по минимальным признакам;
- учить детей смысловому чтению, разбирать формулировки заданий «Выберите три верных ответа», «установите соответствие», «найдите ошибки в тексте». Необходимо, чтобы дети проговаривали, что именно требуется сделать и как оформить ответ;
- учить детей ставить достижимые цели, например, набрать на пробном тесте на 3- 5 баллов больше, чем в прошлый раз вместо «сдать на высокий балл»;
- использовать в работе открытый банк заданий ФИПИ, так как он содержит актуальные формулировки и типы заданий и включать видеоразборы по сложным темам, что помогает разнообразить подачу и закрепить материал;
- для группы учеников с минимальным уровнем подготовки особенно важно проработать следующие вопросы: клетка и ее процессы (метаболизм, деление, генетический код); систематику и многообразие организмов (растения, животные, грибы, бактерии); основы генетики и цитологии (типы скрещивания, хромосомные наборы, фазы деления); экологию и биосферу (цепи питания, круговороты веществ, антропогенное воздействие);
- использовать различные методические приемы при изучении тем, которые у группы учеников с минимальным уровнем подготовки вызвали наибольшие затруднения:

Задание 4 проверяет знание основ генетики и умение применять их на практике. Для выполнения этого задания предлагаем использовать при обучении пошаговый план.

1. Внимательно прочитайте задание. Спросите себя: сколько признаков рассматривается? Один - значит, моногибридное скрещивание, два - дигибридное. Есть ли в условии слова «неполное доминирование» или

«кодоминирование»? При неполном доминировании у гетерозиготы (Аа) проявляется промежуточный признак, а не доминантный.

2. Зафиксируйте обозначения. Пусть доминантный аллель - большая буква (А), рецессивный - маленькая (а). Запиши генотипы родителей прямо в условии. Например, если сказано «гетерозиготный организм», сразу ставь Аа.

3. Нарисуйте решётку Пеннета. Это самый наглядный приём для новичка. По одной оси запиши гаметы одного родителя, по другой - другого. В ячейках получившиеся комбинации. Так сразу видно все варианты потомков.

4. Сопоставьте с вопросом. Часто в задании просят не всё перечислить, а, например, только число фенотипов или вероятность конкретного признака. Не пиши лишнее, только то, что спрашивают.

5. Проверьте логику. Если в ответе получилось больше 100% или дробное число особей - где-то ошибка.

Задание 5 направлено на работу с рисунком или схемой, в котором нужно соотнести элементы с характеристиками. При работе с этим заданием предлагаем использовать следующие приемы:

Научите «оживлять» схему. Когда перед учеником рисунок с цифрами, посоветуйте сразу взять карандаш и подписать рядом с каждой цифрой, что это за структура или процесс. Например: «1 - ядро», «2 - митохондрия», «3 - световая фаза фотосинтеза». Так схема из непонятного набора линий станет информативной.

Разбейте задание на шаги. Если в задании нужно установить соответствие или выбрать несколько элементов, предложите действовать поэтапно: сначала прочитать вопрос, затем найти на рисунке то, о чём спрашивают, потом вспомнить теорию и только после этого записать ответ. Это снижает риск импульсивной ошибки.

Работайте с типичными «ловушками». Часто ученики путают структуры (например, принимают кристы митохондрии за что-то другое) или выбирают вещество вместо процесса/структуры. Проговорите такие моменты отдельно: «Смотри, в вопросе спрашивают про фазу процесса, а не про молекулу, которая в ней участвует». Разбирайте вместе ошибки из прошлых работ - это закрепляет правильный подход.

Постепенно увеличивайте сложность. Начните с простых рисунков (отдельные органоиды, базовые процессы). По мере уверенного освоения переходите к более сложным схемам (жизненные циклы, биотехнологии, сложные процессы вроде синтеза белка).

Внимательно изучите визуал. Если есть рисунок клетки, подпишите основные части (ядро, митохондрии, ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы). Запомните «фишки»: у митохондрий есть кристы (складки внутренней мембраны), у хлоропластов - граны.

Свяжите структуру и функцию. Подумайте: «Что делает эта часть? Где происходит синтез белка? Где идёт энергетический обмен?» Например: «Рибосомы - синтез белка, митохондрии - синтез АТФ».

Регулярно тренируйтесь на реальных заданиях. Пусть ученик решает варианты из банка ФИПИ. После каждого задания обязательно разбирайте ответ: почему верный вариант именно такой, какие ошибки допущены и как их избежать в будущем.

Таким образом, в методике преподавания биологии необходимо опираться на визуализацию (схемы, таблицы, видео), использовать индуктивный подход: от простого к сложному, закреплять понятия через многократное применение, проводить лабораторные и практические работы, использовать цифровые лаборатории и симуляции, применять кейс - задания из жизни, проводить систематическое повторение пройденного материала в режиме тестовых заданий, максимально приближенных к вариантам ЕГЭ, разбирать и фиксировать результаты в «листе достижений» группы, чтобы ученик видел динамику.

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

Участники ЕГЭ с результатами в диапазоне от минимального до 60 т.б. (2 группа) показали более высокие результаты, чем экзаменуемые из группы с минимальным уровнем подготовки. Статистические данные (таблица 3, спецификация ЕГЭ 2026 г.) позволяют определить наиболее сформированные результаты обучения обучающихся с низким уровнем подготовки:

Из заданий первой части работы наиболее успешно выполненными оказались задания - 1, 6, 19, 20, 21. Из заданий части 2 экзаменуемые из данной группы лучше, чем с остальными, справились с заданием 23 и 28. Это связано и с характеристиками заданий и с освоенными за период обучения умениями, которые продемонстрировали участники экзамена.

Задания 1 (Современная биология – комплексная наука. Биологические науки и изучаемые ими проблемы. Умение распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам; умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты). Базовый уровень. Задание однобальное. Основано на метапредметном содержании, поэтому процент верных ответов высокий (84,95%). Высокий результат для данной группы связан с тем, что задание проверяло знание общенаучных методов, к которым учащиеся возвращаются ежегодно по многим предметам, начиная с начальной школы, также в нем встречаются уровни организации, биологические науки, свойства живого, методы цитологии, селекции, генетики, биотехнологии, к которым также часто возвращаются на протяжении всего курса биологии.

Рассмотрим особенности выполнения задания 1 данной группы на примере задания варианта 319. В задании предлагалось рассмотреть таблицу «Методы биологических исследований» и вписать пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Верный ответ «эксперимент» или «наблюдение», такой ответ представлен в 80,49% работ в этой группе по данному варианту. Остальные ответы встречались в единичных случаях (сравнение в 9,75%, в единичных работах встречались копирование, измерение, гибридизация).

Задание 6 (Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Умение распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам, умение устанавливать соответствие между характеристиками и объектами). Задание повышенного уровня сложности, двухбальное. Задание основано на предметных биологических знаниях в области строения клетки и основных биологических процессах в ней. Данные темы подробно рассматриваются в 10 классе как в профильных классах, так и на базовом уровне. Максимальные 2 балла за это задание получили более три работ (36,83%), один балл был выставлен в 18,28% работ, менее половины выпускников из данной группы не смогли справиться с этим заданием (44,89%).

Рассмотрим особенности выполнения задания 6 данной группы на примере варианта 319. В задании предложено установить соответствие между характеристиками и этапами энергетического обмена (в задании 5 представлена схема энергетического обмена с цифрами вместо подписей:

1 - гликолиз, 2 - цикл трикарбоновых кислот, 3 - окислительное фосфорилирование.

Характеристики: А) транспорт электрона по мембране митохондрий, Б) образование двух молекул ПВК (пирувата), В) протекание в матриксе митохондрий, Г) синтез большого количества АТФ в расчете на одну молекулу глюкозы, Д) протекание в цитоплазме, Е) циклические реакции с участием трикарбоновых кислот.

Верный ответ 312312 в данном варианте представлен всего в 5% работ, 10% из данной группы получили за это задание 1 балл, остальные не справились. Данные результаты существенно отличаются от общих результатов по шестому заданию. Трудность в выполнении такого задания заключается в том, что необходимо не только знать соответствующую тему, но ещё и верно причитать прилагаемый рисунок.

Задание 19 (Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Знание и понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений в эволюции; умения распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации). Задание

повышенного уровня сложности, двухбальное. В данной группе с этим заданием справились 43,68% выпускников. Максимальные 2 балла отмечены в 33,6% работ, 1 балл - в 20,16%, не справились с заданием 46,24%.

Рассмотрим особенности выполнения задания 19 данной группы на примере варианта 319. В задании предложено установить соответствие между примерами и группами биологических факторов: 1 - антропогенные, 2 - биотические, 3 - абиотические. Примеры: А) снижение тургора в клетках растений при засухе, Б) накопление пестицидов в почве, В) конкуренция между птицами - дуплогнездниками, Г) распашка степей, Д) опыление клевера шмелями, Е) фотопериодизм у растений. Верный ответ 312123 представлен в данном варианте в данной группе в 19,5% работ, ещё 21,4% допустили 1 ошибку и получили 1 балл, остальные не смогли справиться с заданием. Сложность этого конкретного задания состоит в нестандартных формулировках примеров, что создаёт дополнительную нагрузку для понимания текста, однако многие выпускники данной группы показали знание и понимание биологических терминов в области экологии.

Задание 20 (Эволюционная биология. Возникновение и развитие жизни на Земле. Организмы и окружающая среда. Сообщества и экологические системы. Умения распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам; умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты, явления и процессы; умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, применять знания в изменённой ситуации). Задание повышенного уровня сложности, двухбальное. В основе задания лежат предметные биологические знания. Верно на данное задание в данной группе ответили 51,34% выпускников. Максимальные 2 балла получили 30,65% выпускников данной группы, 41,4% допустили одну ошибку и получили 1 балл, только менее трети не справились этим заданием (27,96%).

Рассмотрим особенности выполнения задания 20 на примере варианта 319. В задании представлен рисунок «Ископаемый гоминид». Необходимо заполнить пустые ячейки таблицы, используя приведенные в списке элементы.

А) Ископаемый гоминид

Б) Признак

В) Территория обитания

Список элементов:

Африка

Азия

низкий лоб, надглазничный валик, выступающие вперёд челюсти

австралопитек

умения говорить и понимать речь

кроманьонец
Австралия
неандерталец

В данной группе при выполнении данного варианта верный ответ 431 дали 31,7% выпускников. В большинстве работ представлен ответ 437 (41,5%), вероятно данное заблуждение связано с названием этих гоминидов. В 15% работ неверно указан гоминид, остальные ответы напоминают случайный выбор ответов, что говорит о недостаточно сформированных биологических знаниях в области эволюции человека.

Наиболее успешно участниками выполняются задания, в основе которых лежат метапредметные знания и умения, а именно «Работа с информацией» (задание 1 и 21), они содержат минимальную предметную составляющую, которая проявляется в особенностях текста задания и рисунках. За эти задания получены самые высокие результаты. Данные умения формируются в процессе обучения на всех его ступенях и на всех предметах - при работе с текстом учебника, ответах на вопросы и задания к текстам параграфов.

Другие задания КИМ представителями данной группы выполнены с низкими результатами, только два задания повышенного уровня сложности, связанные с предметным содержанием, можно считать более или менее успешно выполненными, это задания 10 (21,9%) и 20 (34,75%), процент выполнения остальных заданий повышенной сложности первой части КИМ составляет менее 20%, поэтому их нельзя оценить как относительно успешные.

Таким образом, предметная подготовка представителей этой группы является низкой, содержание предмета не освоено в полном объеме, относительно высокие показатели продемонстрированы с опорой на метапредметные умения.

Задание 21 (Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме. Умение работать с графиком, таблицей, строить логические выводы, умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, применять знания в изменённой ситуации). Базовый уровень. Задание двухбальное. Основано как на предметном содержании, так и метапредметном, поэтому процент верных ответов также более половины (80,24%). Данный результат связан с умением формировать логические заключения и видеть взаимосвязи, что у большинства выпускников сформировано на достаточном уровне. Максимальные 2 балла получили 65,32% выпускников данной группы, 29,84% допустили одну ошибку в ответе и получили 1 балл, и только менее 5% не смогли справиться с заданием (4,84%).

Рассмотрим особенности выполнения задания 21 на примере варианта 319. В задании предложено проанализировать график «Изменение экологического следа и биоёмкости сельскохозяйственных угодий одной из провинций Китая». При этом в самом задании приведены определения экологического следа и биоёмкости. Нужно выбрать верные утверждения из предложенных, которые можно сформулировать на основании анализа полученных результатов. Приведены следующие

варианты ответов: 1) площадь сельскохозяйственных угодий увеличивается с 2003 г.; 2) с 2004 г. население провинции резко увеличивается; 3) резкий подъем биоёмкости наблюдается в 1996-1997гг.; 4) потребление пищи и других ресурсов населением провинции растёт; 5) экологический след в наблюдаемый период колеблется от 3,4 до 5,4 га.

Верный ответ в данном задании 35, он представлен в 73,2% работ в данной группе в данном варианте. Первый вариант не верен, так как на графике нет данных о площади сельскохозяйственных угодий; второй вариант не верен, так как нет данных о количестве населения; четвертый вариант не верен, так как нет данных о количестве потребляемых ресурсов). 9,75% как верный указали вариант ответа 235, вероятно это связано с неправильным пониманием указанных терминов.

Задание 23 (C2) (Живые системы и их изучение. Умения: самостоятельно оперировать биологическими терминами и понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы, явления, грамотно формулировать свой ответ; применять знания в изменённой и новой ситуациях; устанавливать причинно-следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания из предметов естественно-научного цикла; формулировать выводы и делать прогнозы). Задание второй части повышенного уровня сложности, трехбалльное. В данной группе многие выпускники прибегают к кратким ответам без объяснений на вопросы заданий второй части, из-за чего происходит потеря баллов. Так только 1,08% работ данной группы получили максимальные 3 балла за этот вопрос, ещё 4,03% ответов были оценены в 2 балла, и, благодаря мягкости критериев 47,31% выпускников смогли получить 1 балл. При этом 47,58% выпускников либо не приступали к этому заданию, либо не смогли правильно ответить ни на один поставленный вопрос и получили 0 баллов.

Рассмотрим особенности выполнения задания 23 на примере варианта 319. В задании представлена диаграмма с результатами исследования эффективности новых способов лечения грибковых инфекций человека, в именно препарата антимикотика и фотодинамической терапии (ФДТ). Также была представлена дополнительная информация о том, что такое ФДТ и принцип ее действия. Необходимо было ответить на следующие вопросы: Укажите один из физиологических процессов в клетках, сходный с механизмом действия ФДТ. Ответ поясните. Опираясь на полученные данные, предположите, что можно было бы ожидать в аналогичном эксперименте, но с кишечной палочкой. Ответ поясните для каждого эффекта. Для того, чтобы получить 1 балл, необходимо было привести два критерия ответа из пяти, для получения двух баллов - 3-4 критерия, для максимальных трёх баллов - все 5 критериев. Сложность данного вопроса состоит в том, что, несмотря на приведённую дополнительную информацию, для ответа требуются предметные биологические знания. Несмотря на это почти половина выпускников смогли получить хотя бы 1 балл, чаще всего верно были указаны физиологические процессы (либо дыхание, либо фотосинтез), но отсутствовало объяснение, либо оно было недостаточным. Ответ же на второй поставленный вопрос также у половины не вызвал затруднений, так как в его основе лежат достаточно сформированные метапредметные знания: те, кто вспомнил, что кишечная палочка - это бактерия, а не

гриб, смогли получить за свой ответ 1-2 балла. Максимальные 3 балла требовали хорошие предметные биологические знания в области физиологических процессов - для объяснения ответа на первый вопрос в данном задании.

Задание 28 (С7) (Наследственность и изменчивость организмов. Умения: решать генетические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы наследственности и изменчивости, применять теоретические знания на практике). Задание второй части, высокого уровня сложности, трехбальное. В данном задании предлагается решить генетическую задачу. В данной группе за это задание 9,14% выпускников получили максимальные 3 балла, 8,06% получили 2 балла (как правило, в данной группе в работе представлена схема решения, но нет ответа на поставленный в конце задания вопрос, либо есть недочёты в определении фенотипов в одном из скрещиваний), 14,25% получили 1 балл (в данном случае, обычно бывают недочёты в обоих скрещиваниях, но при этом приведен правильный ответ на вопрос, также может быть верно написано только первое скрещивание), 68,55% не справились с заданием.

Наиболее успешно участниками выполняются задания, в основе которых лежат метапредметные знания и умения, а именно «Работа с информацией» (задание 1 и 21), они содержат минимальную предметную составляющую, которая проявляется в особенностях текста задания и рисунках. За эти задания получены самые высокие результаты. Данные умения формируются в процессе обучения на всех его ступенях и на всех предметах - при работе с текстом учебника, ответах на вопросы и задания к текстам параграфов.

Другие задания КИМ представителями данной группы выполнены с более высокими результатами, чем в предыдущей группе. Процент выполнения заданий первой части базового уровня превышает 50%, процент выполнения заданий повышенной сложности первой части КИМ колеблется в интервале 14,52-51,34%.

Несмотря на совпадение наиболее успешно выполненных заданий с представителями группы 1, стоит отметить, что представители второй группы демонстрируют более сформированные биологические знания, что позволяет им успешнее выполнять задания базового уровня с предметным содержанием. Кроме того, для второй группы достаточно успешно выполнены задания второй части, в которых требуются как метапредметные, так и предметные биологические знания.

Таким образом, представители второй группы демонстрируют наличие более сформированных биологических знаний, что позволяет им успешнее выполнять задания не только базового уровня, а также повышенного и высокого уровня сложности.

○ 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 5

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1.	Темы: Химический состав и строение клетки. Жизнедеятельность клетки. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Наследственность и изменчивость организмов. Селекция организмов. Основы биотехнологии. Умения: выявлять общие и отличительные признаки биологических объектов и процессов.	10 кл., БУ - 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 кл., УУ - 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 её 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. 6 кл., п. 157.4.1. Растительный организм. 8 кл., п. 157.6.1. Животный организм.
2.	Темы: Строение и функции организмов Умения: определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты, явления и процессы; устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки.	10 кл, УУ, п. 120.6.9. Строение и функции организмов. 6 кл., п. 157.4.1. Растительный организм. п. 157.4.2. Строение и многообразие покрытосеменных растений; п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7 кл., п. 157.5.5. Грибы. Лишайники. Бактерии. 8 кл., п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного. 9 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.
--	--	--

Наиболее низкие результаты среди заданий части 1 были показаны выпускниками с низким уровнем подготовки при выполнении заданий 7, 11 базового уровня и 14 повышенного уровня.

Рассмотрим типичные ошибки в выполнении этих заданий на примере варианта 319.

Задание 7 (Химический состав и строение клетки. Жизнедеятельность клетки. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Наследственность и изменчивость организмов. Селекция организмов. Основы биотехнологии. Умения: выявлять общие и отличительные признаки биологических объектов и процессов). Задание базового уровня сложности, двухбалльное. В целом с данным заданием на максимальные 2 балла справились 15,59% выпускников, 55,91% допустили одну ошибку и получили 1 балл, остальные 28,49% в данной группе не смогли справиться с заданием. В варианте 319 предложено выбрать три верных ответа из шести: какие из перечисленных методов относят к методам биотехнологии? 1) культуры клеток и тканей, 2) клонирование животных, 3) гибридизация чистых линий растений, 4) получение рекомбинантных плазмид, 5) испытание производителя по потомству, 6) полученные гетерозного потомства. Задание направлено на понимание того, какая сфера деятельности относится к биотехнологиям, а какая к селекции. Так как невозможно подробно рассмотреть методы биотехнологии и селекции подробно даже в углубленном курсе, многие выпускники знакомы с методами данных направлений весьма поверхностно, что и привело к таким низким результатам в выполнении данного задания: верный ответ 124 представлен всего в 12,2% работ, в 48,7% работ допущена одна ошибка и выставлен 1 балл, остальные выпускники данной группы не смогли справиться с этим заданием.

Задание 11 (Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. Строение и функции организмов. Умения: определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты, явления и процессы; устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки). Задание базового уровня сложности, двухбалльное. С этим заданием на максимальные 2 балла справились 15,05% выпускников в данной группе, 53,76% допустили одну ошибку и получили 1 балл, остальные 31,18% не смогли справиться с заданием и получили 0 баллов. В 11 задании 319 варианта также предложено выбрать три верных ответа из шести: укажите особенности строения кишечнорастворимых. Варианты ответов: 1) обладают лучевой симметрией, 2) имеют мезодерму, 3) являются

двухслойными животными, 4) имеют стрекательные клетки, 5) имеют первичную полость тела, 6) имеют органы выделительной системы. Верный ответ 134 в данной группе в данном варианте дали 34,2% выпускников, они получили за него 2 балла, также 46,24% допустили одну ошибку и получили 1 балл, ответы в остальных работах в данной группе в данном варианте оценены в 0 баллов. Несмотря на то, что треть выпускников справилась с заданием полностью и почти половина частично, такие результаты говорят о пробелах в предметных биологических знаниях в темах о строении и особенностях живых организмов, которые изучаются в 6-9 классах.

Задание 14 (Организм человека. Умения соотносить описание свойств и функций с биологическим объектом). Задание повышенного уровня сложности, двухбальное. С этим заданием на максимальные 2 балла справились 9,95% выпускников, ещё 9,14% справились частично, допустив одну ошибку, и получили 1 балл, в 80,91% работ в данной группе оценены в 0 баллов. Рассмотрим пример этого задания в варианте 319. В задании предложено установить соответствие между характеристиками и органами человека. Органы человека: 1) печень, 2) поджелудочная железа (названия органов не приведены, сами органы указаны соответствующими цифрами на рисунке). Характеристики: А) обезвреживает токсичные вещества, Б) выделяет секрет, способствующий эмульгированию жиров, В) выделяет в кровь инсулин, Г) выделяет в кровь глюкагон, Д) является самой крупной железой организма, Е) синтезирует пищеварительные ферменты. Верный ответ 112212 представлен всего в 4,87% работ, 1 балл в данном варианте в данной группе не получил ни один выпускник, остальные не справились с данным заданием. Во все работах в этой группе в данном варианте указано, что обезвреживает токсичные вещества печень, однако что касается остальных характеристик, в случае неверных ответов похоже идёт простой подбор цифр наугад.

Причина низких результатов состоит в том, что указанные задания нацелены непосредственно на проверку предметных знаний. Именно недостаток предметных знаний о строении и функциях живых организмов и умениях узнавать их и соотносить с объектами не позволяет выпускникам из группы 2 достичь более высоких результатов. В таблице отражены задания, выполненные с минимальными баллами.

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

Поскольку выполнение заданий 1 и 21 представителями данной группы достаточно высоко (84,95% и 80,24% соответственно), можно считать, что умение «Работа с информацией» в данной группе полностью сформировано. Поскольку большая часть представителей первой группы справилась с заданием, можно предположить, что умения читательской грамотности сформированы в достаточной степени, а значит имеет смысл повышать уровень владения

умением через пояснение сути задания на биологических текстах, различных статистических биологических данных и т.п., в также на самостоятельной работе с различными источниками биологической информации. Именно на этом умении можно углубить предметные биологические знания в данной группе и повысить результативность выполнения ЕГЭ. Также именно на этом можно построить повторение особенностей групп живых организмов в 11 классе в разделе «Эволюция живой природы. Развитие жизни на Земле».

Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Для представителей данной группы (низкий уровень подготовки) наиболее сформированным результатом в освоении метапредметных умений можно считать познавательные УУД «Базовые логические действия» (код 1.1.4 в кодификаторе; задание 21 КИМ), «Работа с информацией» (код 1.3.1 в кодификаторе, задания 1, 22 и 23). Этот тип умений проверяется в заданиях 1, 21, 22 и 23. При этом представители группы продемонстрировали низкий уровень сформированности как предметных знаний, а именно они являются основой выполнения работы по биологии и без них невозможно применить метапредметные умения. Можно отметить низкий уровень регулятивных умений и навыков самоконтроля: если задание вызывало затруднение при понимании или выполнении, то чаще всего представители этой группы не приступали к его выполнению. Если по многим заданиям это связано с отсутствием предметных знаний, то отказ от выполнения заданий второй части, в том числе и по сформированным умениям «Базовые логические действия», которые прослеживаются в большинстве заданий второй части, кроме 27 и 28, свидетельствует о том, что участник ЕГЭ не ознакомился с заданием, не обладает навыком распределения времени на работу с КИМ, отказался от выполнения работы по другой причине. В связи с такими работами (прочерк, отказ от выполнения заданий) выводы о других метапредметных умениях нельзя сформулировать однозначно, поскольку к большинству заданий участники этой группы не приступили либо задания выполнены выборочно и частично.

Указанные УУД в виду оптимальности критериев в 2026 году позволили некоторым выпускникам из этой группы дать частичные верные ответы на вопросы второй части, однако отсутствие предметных знаний не позволило получить им максимальные баллы.

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

С целью совершенствования преподавания биологии в группе обучающихся с низким уровнем подготовки предлагаем учителям следующие рекомендации:

- провести входную диагностику, чтобы выяснить какие темы у детей усвоены плохо, а где есть пробелы из прошлых лет, а также выяснить причины: это трудности с пониманием материала, слабая мотивация, пробелы из-за пропусков или что-то ещё. На основе этого составьте индивидуальный план работы для каждого или для малых групп со схожими затруднениями;
- для обучающихся с низким уровнем подготовки сделать акцент на выполнение заданий базового уровня, активизировать работу с биологической информацией, представленной в разных формах: рисунки, схемы, графики, диаграммы, таблицы;
- дать опорные шаблоны и работать через многократное повторение;
- формировать умение не только анализировать представленную информацию, но и преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- обратить внимание на такие содержательные разделы курса биологии как «Клетка как биологическая система», «Система и многообразие органического мира», «Организм как биологическая система»;
- использовать различные методические приемы при изучении тем, которые у группы учеников с низким уровнем подготовки вызвали наибольшие затруднения:

Задача 7 с множественным выбором проверяет умение выбрать верные утверждения по базовым признакам объекта. При работе с этим заданием предлагаем использовать следующие приемы:

«Только по 3 признакам». Дайте ученикам список из 6 вариантов и правило: «Выбери 3 ответа, опираясь только на свои 3 опорных признака».

Разбор «похожих пар». Подготовьте пары вариантов, где один правильный, а второй почти такой же, но содержит 1 неточность (например, «в митохондриях происходит фотосинтез» против «в митохондриях происходит клеточное дыхание»). Ученики должны найти ошибку и сформулировать, почему вариант не подходит.

Мини-кейсы «исправь ошибку». Дайте задание с уже выбранным ответом и попросите объяснить, почему эти 3 пункта верные, а остальные - нет. Формулировка должна быть короткой: «Подходит, потому что...» (1 фраза на пункт).

Задание 11 проверяет знание многообразия организмов, их строения, жизнедеятельности и умение определять принадлежность к систематическим группам. При работе с этим заданием предлагаем использовать следующие приемы:

«Лестница таксонов» с пропусками. На доске пустая лестница: Царство-Тип-Класс-Отряд-Семейство-Род-Вид. Ученики вписывают таксоны для 2–3 примеров (собака, горох, дождевой червь). Это закрепляет иерархию.

Частичное заполнение. Оставьте 2–3 позиции уже заполненными как подсказки, остальные ученики делают сами. Это снижает тревожность.

Работа с «лишними» вариантами. В списке этапов или таксонов добавьте 1–2 лишних варианта (например, «отдел» там, где нужны только «род - вид»). Ученики объясняют, почему они лишние.

Карточки с картинками. Для каждого таксона (класс, семейство) подготовьте 1–2 типичных представителя с рисунком. Это помогает соотносить абстрактные названия с реальными объектами.

Задание 14 проверяет знания по разделу «**Организм человека**». При работе с этим заданием предлагаем использовать следующие приемы:

«Подписи по порядку». Дайте рисунок без подписей и список из 5–6 подписей (3 верные, 2–3 «ловушки»). Ученики ставят подписи и объясняют, почему выбрали именно эти варианты.

Мини-разбор «что видно на рисунке». Просите учеников выписать 3 наблюдения: «На рисунке видно...», «Стрелки показывают...», «Это значит, что...». Это учит не додумывать, а опираться на данные.

Рисование по описанию. Дайте короткое описание (2–3 признака) и попросите схематично нарисовать объект и подписать 3 части. Это связывает текст и изображение.

Разбор типичных рисунков КИМ. Разберите 3–4 типичных схемы (строение листа, нейрон, стадии эмбриогенеза) и составьте общий список «частых деталей» (например, «стрелка на устьице», «обозначение синапса», «подписи на стадиях дробления»).

Задание 25 проверяет умение применять теоретические знания на практике, то есть не просто вспомнить факт, а объяснить биологический процесс, явление или адаптацию, выстроив логическую цепочку рассуждений. При работе с этим заданием предлагаем использовать следующие приемы:

Ответы по шаблону. На первых этапах требуйте именно такой формат: «Термин - объяснение - пример».

Мини-вопросы вместо одного большого. Вместо «опиши строение и функции» давайте 3 маленьких вопроса: «Как называется?», «Что делает?», «Приведи один пример». Ученики отвечают по очереди, затем объединяют в один связный ответ.

Взаимопроверка по чек-листу. Чек-лист на 3 пункта: «Есть термин?», «Есть объяснение?», «Есть пример?». Ученики проверяют друг друга и ставят «+» или «-» напротив каждого пункта.

Перефразирование «бытового» в «научное». Дайте короткий бытовой ответ (например, «оно помогает дышать») и попросите переформулировать в стиле ЕГЭ: «обеспечивает газообмен за счёт наличия...».

Таким образом, в методике преподавания биологии для учеников с низким уровнем подготовки необходимо внимание уделять углублённому повторению материала, который не изучается в рамках базового курса биологии в старшей школе, но включается в КИМ ЕГЭ по биологии, в частности разделы «Система и многообразие органического мира» и «Организм человека и его здоровье». В ходе подготовки к выполнению заданий повышенного и высокого уровня, в первую очередь, работать с заданиями, в которых имеет место чёткий алгоритм выполнения.

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

Участники ЕГЭ с результатами в диапазоне 61–80 т.б. (группа 3) показали хорошее владение предметными знаниями и сформированность проверяемых умений. Это наиболее перспективная группа с точки зрения улучшения результатов выпускников на ЕГЭ. Статистические данные (таблица 2-15, спецификация ЕГЭ 2026 г.) позволяют определить наиболее сформированные результаты обучения обучающихся со средним уровнем подготовки:

Из заданий первой части работы наиболее успешно выполненными оказались задания -19 и 20. Из заданий части 2 экзаменуемые из данной группы лучше, чем с остальными, справились с заданием 27 и 28. Это связано и с характеристиками заданий и с освоенными за период обучения умениями, которые продемонстрировали участники экзамена.

Задания 19 и 20

Темы: Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии; Микроэволюция и её результаты; Макроэволюция и её результаты; Происхождение и развитие жизни на Земле; Экология; Организмы и среда обитания; Экологические системы; Биосфера; Человек и окружающая среда.

Умения: знание сущности биологических процессов в природе, явлений, общебиологических закономерностей; понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений в эволюции; умения распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам, умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации.

Задание 27 (С6)

Тема: Химическая организация клетки. Наследственная информация и реализация её в клетке. Микроэволюция и её результаты.

Умения: решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы наследственности и изменчивости, применять теоретические знания на практике и в незнакомых ситуациях.

Задание 28 (С7)

Тема: Наследственность и изменчивость организмов.

Умения: решать генетические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы наследственности и изменчивости, применять теоретические знания на практике.

Рассмотрим особенности выполнения заданий 19 и 20, 27 и 28 представителями данной группы на примере заданий варианта 319.

Задание 19 (Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Знание и понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений в эволюции; умения распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации). Задание повышенного уровня сложности, двухбальное. В данной группе это задание выполнено на 80,4%. Максимальные 2 балла отмечены в 73,2% работ, 1 балл - в 14,41%, не справились с заданием 12,39%.

Рассмотрим особенности выполнения задания 19 данной группы на примере варианта 319. В задании предложено установить соответствие между примерами и группами биологических факторов: 1 - антропогенные, 2 - биотические, 3 - абиотические. Примеры: А) снижение тургора в клетках растений при засухе, Б) накопление пестицидов в почве, В) конкуренция между птицами - дуплогнездниками, Г) распашка степей, Д) опыление клевера шмелями, Е) фотопериодизм у растений. Верный ответ 312123 представлен в данном варианте в данной группе в 62,2% работ, ещё 21,6% допустили 1 ошибку и получили 1 балл, остальные не смогли справиться с заданием. Сложность этого конкретного задания состоит в нестандартных формулировках примеров, что создаёт дополнительную нагрузку для понимания текста, однако многие выпускники данной группы показали знание и понимание биологических терминов в области экологии.

Задание 20 (Эволюционная биология. Возникновение и развитие жизни на Земле. Организмы и окружающая среда. Сообщества и экологические системы. Умения распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам; умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты, явления и процессы; умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, применять знания в изменённой ситуации). Задание повышенного уровня сложности, двухбальное. В основе задания лежат предметные биологические знания. Верно на данное задание в данной группе ответили 78,53% выпускников.

Максимальные 2 балла получили 63,4% выпускников данной группы, 30,26% допустили одну ошибку и получили 1 балл, только менее трети не справились этим заданием (6,34%).

Рассмотрим особенности выполнения задания 20 на примере варианта 319. В задании представлен рисунок «Ископаемый гоминид». Необходимо заполнить пустые ячейки таблицы, используя приведенные в списке элементы.

А) Ископаемый гоминид

Б) Признак

В) Территория обитания

Список элементов:

Африка

Азия

низкий лоб, надглазничный валик, выступающие вперед челюсти

австралопитек

умения говорить и понимать речь

кроманьонец

Австралия

неандерталец

В данной группе при выполнении данного варианта верный ответ 431 дали 40,5% выпускников. На втором месте представлен ответ 437 (27%), вероятно данное заблуждение связано с названием этих гоминидов. В остальных работах неверно указан гоминид, что говорит о недостаточно сформированных биологических знаниях в области эволюции человека.

Задание 27 (С6) (Решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации. Умения решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы наследственности и изменчивости, применять теоретические знания на практике и в незнакомых ситуациях). Задание второй части, высокого уровня сложности, трехбальное. В данном задании предлагается решить биологическую задачу на синтез белка, деление клетки, гаметогенез либо на закон Харди-Вайнберга. Данное задание в данной группе выполнено на 57,25%, при этом в 36,31% работ выставлены максимальные 3 балла, 24,21% получили 2 балла, 14,41% - 1 балл, 25,07% не смогли справиться с заданием. Рассмотрим особенности данного задания в 319 варианте. Предложено установить нуклеотидную последовательность участка специфической РНК, который синтезируется на данном в условии фрагменте ДНК, и его вторичную структуру. Также нужно определить последовательность открытой рамки считывания и последовательность

синтезируемого по ней полипептида, содержащего не менее четверых аминокислот. Данный тип задания не является новым в 2026 году, однако усложнение РНК вторичной шпильчатой структурой вместе с открытой рамкой считывания остаётся для выпускников достаточно сложным для выполнения. Кроме этого, при выполнении задания необходимо высокую концентрацию внимания для исключения ошибки в последовательности нуклеотидов. Чаще всего выпускники теряли 1 балл в двух трёх случаях: либо неверно построена вторичная структура, либо прямо не указана (не подписана) открытая рамка считывания, либо есть ошибка в нуклеотидной последовательности. При этом 1 балл выпускник получал всего за два верных критерия, например, верная последовательность специфической РНК и верная последовательность аминокислот.

Задание 28 (С7) (Наследственность и изменчивость организмов. Умения: решать генетические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы наследственности и изменчивости, применять теоретические знания на практике). Задание второй части, высокого уровня сложности, трехбалльное. В данном задании предлагается решить генетическую задачу. В данной группе за это задание 44,38% выпускников получили максимальные 3 балла, 23,63% получили 2 балла (как правило, в работе представлена схема решения, но нет ответа на поставленный в конце задания вопрос, либо есть недочёты в определении фенотипов в одном из скрещиваний), 9,8% получили 1 балл (в данном случае, обычно бывают недочёты в обоих скрещиваниях, но при этом приведен правильный ответ на вопрос, также может быть верно написано только первое скрещивание), 22,19% не справились с заданием.

Наиболее успешно участниками выполняются задания, в основе которых лежат как предметные, так и метапредметные умения, особенно показателен рост выполнения заданий второй части: основываясь на предметных биологических знаниях выпускники данной группы гораздо лучше справляются и с заданиями, в которых надо продемонстрировать метапредметными умениями.

Таким образом, анализ результатов выполнения данных заданий позволяет утверждать, что представители третьей группы уверенно справляются с такими заданиями и достигают высокого уровня в освоении предметных знаний и умений. Те недочеты, которые выявились при выполнении работы, являются основанием для доработки.

- 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 6

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1.	Темы: Биология как наука. Живые системы и их изучение; Биология клетки; Генетика человека; Селекция организмов; Биотехнология и синтетическая биология. Экология – наука о взаимоотношениях организмов и надорганизменных систем с окружающей средой. Умения: понимать сущность биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей; понимать основные положения биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений	10 кл., БУ - п. 119.6.1 Биология как наука. 10 кл., УУ – п. 120.6.2. Живые системы и их изучение; п. 120.6.3. Биология клетки; п. 120.6.14. Генетика человека; п. 120.6.15. Селекция организмов; п. 120.6.16. Биотехнология и синтетическая биология. 11 кл., п. 120.7.6. Экология – наука о взаимоотношениях организмов и надорганизменных систем с окружающей средой 5 кл. п. 156.3.2. Методы изучения живой природы.
2.	Темы: Химический состав и строение клетки; Жизнедеятельность клетки; Размножение и индивидуальное развитие организмов; Наследственность и изменчивость организмов; Селекция организмов. Основы биотехнологии. Умения: выявлять общие и отличительные признаки биологических объектов и процессов	10 кл., БУ - 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 кл., УУ - 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 её 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. 6 кл., п. 157.4.1. Растительный организм. 8 кл., п. 157.6.1. Животный организм.
3.	Темы: Строение и функции организмов. Умения: определять строения, жизнедеятельности и размножения организмов различных царств живой природы; умение сравнивать	10 кл, УУ, п. 120.6.9. Строение и функции организмов. 6 кл., п. 157.4.1. Растительный организм. п. 157.4.2. Строение и многообразие покрытосеменных растений; п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма.

	организмы, характеризовать и определять их принадлежность к определённому систематическому таксону.	7 кл., п. 157.5.5. Грибы. Лишайники. Бактерии. 8 кл., п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного. 9 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.	Темы: Биология как наука. Умения: самостоятельно оперировать биологическими терминами и понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы, явления, грамотно формулировать свой ответ; применять знания в изменённой и новой ситуациях; устанавливать причинно-следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания из предметов естественно-научного цикла; формулировать выводы и делать прогнозы; проводить анализ биологического эксперимента, определять отрицательный контроль и нулевую гипотезу	10 кл., БУ - п. 119.6.1. Биология как наука. 10 кл., УУ - п. 120.6.2 Живые системы и их изучение. 5 кл. 157.3.2. Методы изучения живой природы.
5.	Темы: Эволюционная биология; Возникновение и развитие жизни на Земле; Организмы и окружающая среда; Сообщества и экологические системы. Умения: самостоятельно оперировать биологическими терминами и понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы, явления, грамотно формулировать свой ответ; применять знания в изменённой и новой ситуациях; устанавливать причинно-следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания из предметов естественно-научного цикла; формулировать выводы и делать прогнозы	11 кл., БУ - 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 кл., УУ - п. 120.7.1. Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии; п. 120.7.2. Микроэволюция и её результаты; п. 120.7.3. Макроэволюция и её 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. 7 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. 8 кл., п. 157.6.4. Развитие животного мира на Земле; п. 157.6.5. Животные в природных сообществах; п. 157.6.6. Животные и человек. 9 кл., п. 157.7.1. Человек – биосоциальный вид; п. 157.7.15. Человек и окружающая среда.
--	--	---

Относительно низкие результаты выполнения заданий линий 2 и 11 базового уровня, 8 и 22 (повышенного уровня) и 25 и 26 (высокого уровня сложности).

Задание 2 (Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, анализ). Несмотря на то, что это задание базового уровня, двухбальное, сложность состоит в том, что здесь требуются предметные биологические знания, особенно в части физиологии живых организмов. Для упрощения задания оно часто сопровождается рисунком, который тоже нужно уметь прочесть. В данной группе с этим заданием справились на максимальные 2 балла 43,8% выпускников, 43,23% работ получили 1 балл, допустив одну ошибку, 12,97% не смогли справиться с этим заданием. На примере 319 варианта, где предлагалось определить состояние мышц рук при упражнении с гантелями, верный ответ 21 дали только 21,6% выпускников, большинство перепутали бицепс и трицепс (40,5%).

Задание 11 (Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. Строение и функции организмов. Умения: определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты, явления и процессы; устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки). Задание базового уровня сложности, двухбальное. С этим заданием на максимальные 2 балла справились 46,97% выпускников в данной группе, 43,52% допустили одну ошибку и получили 1 балл, остальные 9,51% не смогли справиться с заданием и получили 0 баллов. В 11 задании 319 варианта также предложено выбрать три верных ответа из шести: укажите особенности строения кишечнорастворимых. Варианты ответов: 1) обладают лучевой симметрией, 2) имеют мезодерму, 3) являются двухслойными животными, 4) имеют стрекательные клетки, 5) имеют первичную полость тела, 6) имеют органы

выделительной системы. Верный ответ 134 в данной группе в данном варианте дали 59,5% выпускников, они получили за него 2 балла, также 29,7% допустили одну ошибку и получили 1 балл, ответы в остальных работах в данной группе в данном варианте оценены в 0 баллов. Несмотря на то, что более половины выпускников справилась с заданием полностью и почти треть частично, такие результаты говорят о пробелах в предметных биологических знаниях в темах о строении и особенностях живых организмов, которые изучаются в 6-9 классах.

Задание 8 (Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Умение устанавливать последовательность процессов в живых организмах). Задание повышенного уровня сложности, двухбалльное. Задания подобного типа остаются традиционно сложными для выполнения для всех групп выпускников. Сложность заключается в том, что в задании предложено расставить в нужной последовательности стадии процесса, которые зачастую отделены друг от друга дополнительными стадиями, при выпадении этих звеньев, выпускники часто теряются и допускают ошибки. В 2026 году в данной группе с этим заданием справились на максимальные 2 балла 42,94% выпускников, ещё 13,54% допустили ошибку в последовательности, 43,52% не смогли выполнить задание верно даже частично. Рассмотрим данное задание на примере варианта 319. В задании предложено установить последовательность процессов при сперматогенезе: 1) формирование сперматозоидов второго порядка; 2) образование клеток с хромосомным набором nc ; 3) образование множества диплоидных клеток; 4) формирование зрелых половых клеток; 5) рост клеток и запасание питательных веществ. Верный ответ 35124 указан в 37,8% работ данной группы данного варианта, 29,2% допустили одну ошибку (поменяли местами 2 соседние цифры), остальные не смогли справиться с заданием.

Задание 22 (C1) (Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных. Темы: Биология как наука. Умения: самостоятельно оперировать биологическими терминами и понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы, явления, грамотно формулировать свой ответ; применять знания в изменённой и новой ситуациях; устанавливать причинно-следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания из предметов естественно-научного цикла; формулировать выводы и делать прогнозы; проводить анализ биологического эксперимента, определять отрицательный контроль и нулевую гипотезу). Задание второй части КИМ, повышенного уровня сложности, трехбалльное. Задание не является новым, в нем предлагается определить зависимые и независимые переменные, предложить постановку отрицательного контроля, сформулировать нулевую гипотезу. Задание достаточно алгоритмическое, в нем в большей степени проверяются метапредметные умения. Рассмотрим данное задание на примере варианта 319. Представлены результаты эксперимента по исследованию новых способов лечения грибковых инфекций человека с применением препарата антимикотика и фотодинамической терапии. Предложено сформулировать две нулевые гипотезы для данного эксперимента, объяснить, почему исследователь инкубировал все образцы в одном

термостате, и ответить, почему результаты эксперимента могут быть недостоверными, если для проведения ФДТ клеткам меняли среду. Самая распространенная ошибка в данном варианте была в том, что в качестве двух нулевых гипотез выпускники просто разделяли исследование антимикотика и ФДТ, игнорируя другие данные. Также часто при ответе выпускники используют общие фразы без привязки к конкретному эксперименту, из-за чего также теряют баллы. Максимальные 3 балла были выставлены в 14,41% работ, ещё 29,97% оценены 2 баллами, 36,31% - 1 балл, остальные 19,31% не смогли справиться с заданием.

Задания 25 и 26 традиционно являются самыми сложными для выполнения в КИМ, 2026 год не стал исключением, однако критерии оценивания были серьезно смягчены, что позволило много им выпускникам получить 1-2 балла, в те выпускники, у которых хорошо сформированы предметные биологические знания, смогли грамотно привести объяснения к своим ответам и получили максимальные 3 балла. Сложность данных заданий заключается в необходимости объяснения ответов на поставленные вопросы, которые требуют глубоких предметных знаний во всех темах курса биологии.

Задание 25 (C4) (Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов. Умение применять биологические знания в новой ситуации). Данное задание в данной группе выполнено на 36,12%. При этом на максимальные 3 балла оценены 4,9% работ, 33,72% оценены на 2 балла, 26,22% - на 1 балл, чуть больше трети не смогли справиться с данным заданием, либо не приступали к нему (35,16%).

Задание 26 (C5) (Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации). Задание выполнено на 35,16%. На максимальные 3 балла оценены 8,36% работ, 31,7% получили 2 балла, 17% - 1 балл, 42,94% либо не смогли справиться с заданием, либо не приступали к нему.

Данные результаты подтверждают, что представители группы хорошо освоили предметные знания, но ограничены в демонстрации метапредметных умений. Это заметно по выполнению заданий второй части (35,16-63,40%).

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

Необходимо детально обратиться к изучению особенностей строения и физических особенностей живых организмов. Несмотря на то, что в этой группе достигнут достаточно высокий результат по выполнению заданий первой части, это только подтверждает возможность ликвидации серьезных пробелов в работе. Результаты выполнения заданий второй части связаны со спецификой проверяемого материала: в заданиях 25 и 26 зачастую приводятся очень

специфические ситуации, которые, к сожалению, в школах рассматриваются «по остаточному принципу», либо вовсе не упоминаются.

Необходимо активно использовать наглядные материал, интересные научные факты и открытия, в том числе материалы после параграфов, различные видео источники для расширения кругозора, чтобы новая ситуация не вызывала отказ работы с ней, развивая умения базовых логических действий и базовых исследовательских действий (код 1.2.2., 1.2.4, 1.2.5.);

Систематическое повторение разделов «Система и многообразие органического мира» и «Организм человека и его здоровье» при изучении тем 10-11 классов, с позиций полученных общебиологических знаний, но уже на более высоком уровне, используя научную терминологию и эволюционный подход.

Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Участники экзамена - представители 3 группы продемонстрировали высокий уровень освоения базовых предметных знаний, успешно применяют биологические понятия, знают основные особенности строения и физиологии живых организмов, понимают биологические процессы. Незначительные погрешности связаны с необходимостью детализации фактов о подробном строении и глубоких знаний физиологии живых организмов, что особо актуально для тех обучающихся, которые готовятся к ЕГЭ на основе базового изучения биологии. Кроме того, необходима актуализация содержания биологических тем 6-9 классов, что позволит представителям этой группы повысить качество выполняемой работы.

- уровень выполнения заданий также позволяет утверждать, что представители группы успешно освоили познавательные умения (работа с информацией, базовые логические действия, базовые исследовательские действия);
- затруднения в формулировке развернутых ответов связаны с низким уровнем сформированности коммуникативных умений (код 2.1.2. - Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств), что требует организации работы по применению данного умения как в устной, так и в письменной речи.

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

С целью совершенствования преподавания биологии в группе обучающихся со средним уровнем подготовки предлагаем учителям следующие рекомендации:

– обратить внимание на такие содержательные разделы курса биологии как «Система и многообразие органического мира» и «Организм человека и его здоровье»;

– усилить работу с терминами и смысловыми соответствиями (**задания 2 и 11**), при этом можно использовать следующие методические приемы:

Парные карточки «признак – объект». Ученики подбирают признаки к объекту, а затем объясняют, почему оставшиеся признаки не подходят. Это тренирует навык исключения неверных вариантов ответа.

Разбор «похожих» терминов в парах. Например: «фотосинтез/хемосинтез», «митоз/амитоз», «ароморфоз/идиоадаптация». На уроке разбирайте 1–2 пары, просите сформулировать различия своими словами и подобрать по 2 примера для каждого термина.

Схемы-«лестницы» таксонов. Рисуйте на доске иерархию таксонов (царство - тип - класс и т.д.) и давайте задания на «спуск/подъём» по уровням: «назови таксон на уровень выше/ниже», «укажи, между какими таксонами пропущен уровень».

Ошибки в последовательности. Предложите ученикам последовательность таксонов с одной ошибкой и попросите найти её и обосновать правильный порядок.

Систематические карточки по царствам. Для каждого царства (растения, животные, грибы) подготовьте карточки с 5-7 характерными признаками. Ученики соотносят признаки с царством, затем составляют мини-описание объекта, используя эти признаки.

– отработать алгоритмы для заданий на последовательности и соответствия (**задание 8**) и сформировать навыки анализа эксперимента (**задание 22**), при этом можно использовать следующие методические приемы:

Визуальные алгоритмы процессов. Для ключевых тем (митоз, мейоз, фотосинтез, биосинтез белка, эмбриональное развитие) используйте схемы с подписями: «что происходит», «почему именно в таком порядке», «к чему приведёт нарушение этапа». Просите учеников не просто расставить цифры, а подписать каждый этап 2–3 словами.

«Собери процесс» из фрагментов. Подготовьте карточки с этапами процесса (например, этапы трансляции). Ученики выкладывают правильную последовательность и объясняют логику переходов между этапами.

Анализ ошибок в готовых последовательностях. Дайте 2–3 варианта последовательности одного процесса, в одном из них есть ошибка. Ученики находят ошибку и аргументируют, почему порядок должен быть иным.

Шаблон «Эксперимент в 4 пункта». Ученики фиксируют: 1) независимая переменная 2) зависимая переменная 3) контролируемые условия 4) нулевая гипотеза. Используйте этот шаблон при разборе каждого эксперимента из КИМ.

Разбор реальных графиков и таблиц. Показывайте графики из демоверсий и методических материалов ФИПИ. Пусть ученики сначала определяют переменные, затем формулируют вывод, опираясь на данные.

Мини-эксперименты с протоколом. Даже простые опыты (например, влияние температуры на скорость ферментативной реакции с каталазой в картофеле) оформляйте как протокол: цель, переменные, контроль, результаты, вывод. Это помогает перенести логику в письменную часть ЕГЭ.

– научить учеников давать развернутые ответы **в заданиях 25 и 26**, которые проверяют умения учеников применять теоретические знания на практике, анализировать биологические процессы и выстраивать логические цепочки рассуждений, при этом можно использовать следующие методические приемы:

Чек-лист критериев. Выпишите на доску критерии оценивания для типовых заданий (например, «назвать процесс», «указать место протекания», «назвать исходные вещества и продукты», «объяснить биологический смысл»). Ученики отвечают, ориентируясь на чек-лист.

«Ответ по слоям». Сначала ученики дают краткий ответ (1 предложение), затем добавляют 1 причину, затем 1 пример/связь с другим уровнем организации. Это формирует структуру развернутого ответа.

Взаимопроверка по шаблону. Ученики обмениваются ответами и проверяют по чек-листу из 4–5 пунктов. Это развивает критическое мышление и понимание, что именно «видит» эксперт.

Парефразирование «бытового» в «научное». Давайте короткие ответы в разговорном стиле и просите переформулировать их в стиле КИМ: заменить бытовые слова на термины, добавить причинно- следственные связи («поэтому», «вследствие», «это связано с тем, что»).

Таким образом, чтобы учитывать приведенные рекомендации, их необходимо встраивать в методику проведения урока биологии. Например, в начале урока провести терминологическую разминку (используя формат заданий 2 и 11; в середину урока - разбор экспериментальной ситуации (задание 22) или последовательности/ соответствия (задание 8); в конце урока - тренинг на развернутый ответ задания 25 и 26 с разбором по критериям. Обязательно показывайте примеры эталонных ответов из методических материалов ФИПИ и типичные ошибки, за которые снимают баллы.

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

Участники ЕГЭ с результатами в диапазоне 81–100 баллов, высокобалльники (группа 4), показали лучшее владение предметными знаниями и сформированность проверяемых умений. Статистические данные (таблица 2-15, спецификация

ЕГЭ 2026 г.) позволяют определить наиболее сформированные результаты обучения обучающихся с высоким уровнем подготовки.

В большинстве заданий участники этой группы выполняют работу от 88 и выше 90 %. К этим заданиям в 2026 году повышенного уровня относятся № 6, 16, 19, 20 (98, 27%, 94,22%, 97,11%, 92,77% соответственно) и задания высокого уровня сложности 24, 27 и 28 (88, 44%, 89, 02%, 93,06% соответственно). При этом представители данной группы успешно справляются с заданиями как первой, так и второй части, что позволяет делать выводы о высоком уровне сформированности предметных знаний и метапредметных умений.

Рассмотрим особенности выполнения заданий 6, 16, 19, 24, 27 и 28 представителями данной группы на примере заданий варианта 319.

Задание 6 (Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Умение распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам, умение устанавливать соответствие между характеристиками и объектами). Задание повышенного уровня сложности, двухбальное. Задание основано на предметных биологических знаниях в области строения клетки и основных биологических процессах в ней. Данные темы подробно рассматриваются в 10 классе как в профильных классах, так и на базовом уровне. Максимальные 2 балла за это задание получили большинство выпускников данной группы (97,11%), один балл был выставлен в 2,31% работ, менее 1% выпускников из данной группы не смогли справиться с этим заданием (0,58%).

Рассмотрим особенности выполнения задания 6 данной группы на примере варианта 319. В задании предложено установить соответствие между характеристиками и этапами энергетического обмена (в задании 5 представлена схема энергетического обмена с цифрами вместо подписей:

1 - гликолиз, 2 - цикл трикарбоновых кислот, 3 - окислительное фосфорилирование.

Характеристики: А) транспорт электрона по мембране митохондрий, Б) образование двух молекул ПВК (пирувата), В) протекание в матриксе митохондрий, Г) синтез большого количества АТФ в расчете на одну молекулу глюкозы, Д) протекание в цитоплазме, Е) циклические реакции с участием трикарбоновых кислот.

Верный ответ 312312 в данном варианте представлен в 100% работ. Данные результаты существенно отличаются от общих результатов по шестому заданию. Трудность в выполнении такого задания заключается в том, что необходимо не только знать соответствующую тему, но ещё и верно причитать прилагаемый рисунок. Это говорит о полностью сформированных как предметных знаниях, так и метапредметных умениях.

Задание 16 (Организм человека. Строение и функции организма человека. Умения распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам; умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты, их части и их свойства и функции; умение восстановить последовательность процесса). Задание повышенного уровня сложности, двухбальное. Задания подобного типа остаются традиционно сложными для выполнения для всех групп выпускников. Сложность заключается в том, что в задании предложено расставить в нужной последовательности стадии процесса, которые зачастую отделены друг от друга дополнительными стадиями, при выпадении этих звеньев, выпускники часто теряются и допускают ошибки. Однако в 2026 году в данной группе с этим заданием справились на максимальные 2 балла 91,91% выпускников данной группы, ещё 4,62% допустили ошибку в последовательности, 3,47% не смогли выполнить задание верно даже частично. Рассмотрим данное задание на примере варианта 319. В задании предложено установить последовательность органов в организме человека при транспортировке антибиотика, введённого в ягодичную мышцу для лечения лёгочной инфекции. Варианты ответов: 1) правое предсердие, 2) ленточные капилляры, 3) нижняя полая вена, 4) венулы большого круга кровообращения, 5) капилляры ягодичной мышцы, 6) лёгочная артерия. Верный ответ 543162 отмечены в 94,1% работ данной группы данного варианта и оценены 2 баллами, и только в одной работе наблюдаются две перестановки элементов ответа, за что выставлено 0 баллов. Такой результат также свидетельствует о хорошей сформированности как предметных знаниях, так и метапредметных умениях.

Задание 19 (Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Знание и понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений в эволюции; умения распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации). Задание повышенного уровня сложности, двухбальное. В данной группе это задание выполнено на 94,22%. Максимальные 2 балла отмечены в 95,38% работ, 1 балл - в 3,47%, не справились с заданием 1,16%.

Рассмотрим особенности выполнения задания 19 данной группы на примере варианта 319. В задании предложено установить соответствие между примерами и группами биологических факторов: 1 - антропогенные, 2 - биотические, 3 - абиотические. Примеры: А) снижение тургора в клетках растений при засухе, Б) накопление пестицидов в почве, В) конкуренция между птицами - дуплогнездниками, Г) распашка степей, Д) опыление клевера шмелями, Е) фотопериодизм у растений. Верный ответ 312123 представлен в данном варианте в данной группе в 82,4% работ, ещё 11,8% допустили 1 ошибку и получили 1 балл, и только в одной работе допущено две ошибки, за что выставлено 0 баллов. Сложность этого конкретного задания состоит в нестандартных формулировках примеров, что создаёт дополнительную нагрузку для

понимания текста, однако почти все выпускники данной группы показали знание и понимание биологических терминов в области экологии.

Задание 20 (Эволюционная биология. Возникновение и развитие жизни на Земле. Организмы и окружающая среда. Сообщества и экологические системы. Умения распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам; умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты, явления и процессы; умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, применять знания в изменённой ситуации). Задание повышенного уровня сложности, двухбалльное. В основе задания лежат предметные биологические знания. Верно на данное задание в данной группе ответили 92,77% выпускников. Максимальные 2 балла получили 87,86% выпускников данной группы, 9,83% допустили одну ошибку и получили 1 балл, менее трех процентов не справились этим заданием (2,31%).

Рассмотрим особенности выполнения задания 20 на примере варианта 319. В задании представлен рисунок «Ископаемый гоминид». Необходимо заполнить пустые ячейки таблицы, используя приведенные в списке элементы.

А) Ископаемый гоминид

Б) Признак

В) Территория обитания

Список элементов:

Африка

Азия

низкий лоб, надглазничный валик, выступающие вперёд челюсти

австралопитек

умения говорить и понимать речь

кроманьонец

Австралия

неандерталец

В данной группе при выполнении данного варианта верный ответ 431 дали 64,7% выпускников. На втором месте представлен ответ 437 (29,4%), вероятно данное заблуждение связано с названием этих гоминидов. В одной работе неверно указан гоминид и, соответственно, его характеристики. Такой результат говорит о достаточно сформированных биологических знаниях в области эволюции человека в данной группе.

Задание 24 (С3) (Задание с изображением биологического объекта. Особенности строения и физиологии живых организмов. Умение распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам; умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты, их части и их свойства и функции; умение восстановить последовательность процесса). Задание второй части, высокого уровня сложности, трехбальное. В данном задании всегда приводится рисунок, к которому задан ряд вопросов. Судя по предыдущим годам, данное задание не вызывает особых затруднений у выпускников с хорошо закреплёнными предметными биологическими знаниями. Рассмотрим данное задание на примере варианта 319. Приведен рисунок с изображением трёх различных тканей животных. Предлагается ответить на ряд вопросов: под каким номером изображена ткань, формирующая основу серого вещества спинного мозга? Назовите этот тип ткани. По какому морфологическому признаку клеток, составляющих эту ткань, Вы идентифицировали ее? Назовите два физиологических свойства этой ткани, обуславливающих ее функции. Из какого зародышевого листка формируется данный тип ткани? Максимальные 3 балла выставались за наличие всех верных ответов на поставленные вопросы (6 критериев), 2 верных критерия уже оценивались 1 баллом, так же здесь есть значимый критерий - выпускник должен был верно определить номер, под которым изображена нервная ткань, если же номер был определен неверно, но остальные критерии приведены, тогда работа оценивалась тоже в 1 балл, 3 критерия уже гарантировали 2 балла. В данном варианте в данной группе 72,25% работ были оценены максимальными 3 баллами, ещё 21,97% получили 2 балла, 4,62 - 1 балл, 1,16% не смогли справиться с заданием. Чаще всего в работах выпускников данной группы встречались подробные описания свойств нервной ткани, однако не были приведены названия самих свойств, из-за чего выпускник терял баллы.

Задание 27 (С6) (Решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации. Умения решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы наследственности и изменчивости, применять теоретические знания на практике и в незнакомых ситуациях). Задание второй части, высокого уровня сложности, трехбальное. В данном задании предлагается решить биологическую задачу на синтез белка, деление клетки, гаметогенез либо на закон Харди-Вайнберга. Данное задание в данной группе выполнено на 89,02%, при этом в 75,14% работ выставлены максимальные 3 балла, 18,5% получили 2 балла, 4,62% - 1 балл, 1,73% не смогли справиться с заданием. Рассмотрим особенности данного задания в 319 варианте. Предложено установить нуклеотидную последовательность участка специфической РНК, который синтезируется на данном в условии фрагменте ДНК, и его вторичную структуру. Также нужно определить последовательность открытой рамки считывания и последовательность синтезируемого по ней полипептида, содержащего не менее четверых аминокислот. Данный тип задания не является новым в 2026 году, однако усложнение РНК вторичной шпильчатой структурой вместе с открытой рамкой считывания

остаётся для выпускников достаточно сложным для выполнения. Кроме этого, при выполнении задания необходимо высокую концентрацию внимания для исключения ошибки в последовательности нуклеотидов. Чаще всего выпускники теряли 1 балл в двух трёх случаях: либо неверно построена вторичная структура, либо прямо не указана (не подписана) открытая рамка считывания, либо есть ошибка в нуклеотидной последовательности. При этом 1 балл выпускник получал всего за два верных критерия, например, верная последовательность специфической РНК и верная последовательность аминокислот.

Задание 28 (С7) (Наследственность и изменчивость организмов. Умения: решать генетические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы наследственности и изменчивости, применять теоретические знания на практике). Задание второй части, высокого уровня сложности, трехбальное. В данном задании предлагается решить генетическую задачу. Процент выполнения данного задания в данной группе составил 93,06%. При этом данной группе за это задание 82,08% выпускников получили максимальные 3 балла, 15,61% получили 2 балла (как правило, в работе представлена схема решения, но нет ответа на поставленный в конце задания вопрос, либо есть недочёты в определении фенотипов в одном из скрещиваний), 1,73% получили 1 балл (в данном случае, обычно бывают недочёты в обоих скрещиваниях, но при этом приведен правильный ответ на вопрос, также может быть верно написано только первое скрещивание), только 0,58% не справились с заданием.

Наиболее успешно участниками выполняются задания, в основе которых лежат как предметные, так и метапредметные умения, особенно показателен рост выполнения заданий второй части: основываясь на предметных биологических знаниях выпускники данной группы гораздо лучше справляются и с заданиями с метапредметными умениями.

Таким образом, представители второй группы демонстрируют наличие наиболее сформированных биологических знаний, что позволяет им успешнее выполнять задания не только базового уровня, а также повышенного и высокого.

- 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 7

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

1.	Темы: Химический состав и строение клетки; Жизнедеятельность клетки; Размножение и индивидуальное развитие организмов; Наследственность и изменчивость организмов; Селекция организмов. Основы биотехнологии. Умения: выявлять общие и отличительные признаки биологических объектов и процессов	10 кл., БУ - 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 кл., УУ - 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 её 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. 6 кл., п. 157.4.1. Растительный организм. 8 кл., п. 157.6.1. Животный организм.
2.	Темы: Строение и функции организмов. Умения: определять строения, жизнедеятельности и размножения организмов различных царств живой природы; умение сравнивать организмы, характеризовать и определять их принадлежность к определённому систематическому таксону.	10 кл, УУ, п. 120.6.9. Строение и функции организмов. 6 кл., п. 157.4.1. Растительный организм. п. 157.4.2. Строение и многообразие покрытосеменных растений; п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7 кл., п. 157.5.5. Грибы. Лишайники. Бактерии. 8 кл., п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного. 9 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.
3.	Темы: Биология как наука. Умения: самостоятельно оперировать биологическими терминами и понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы, явления, грамотно формулировать свой ответ; применять знания в изменённой и новой ситуациях; устанавливать причинно-следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания из предметов естественно-научного цикла; формулировать выводы и делать прогнозы; проводить анализ биологического эксперимента, определять отрицательный контроль и нулевую гипотезу; оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике	10 кл., БУ - п. 119.6.1. Биология как наука. 10 кл., УУ - п. 120.6.2 Живые системы и их изучение. 5 кл. 157.3.2. Методы изучения живой природы.
4.	Темы: Эволюционная биология; Возникновение и развитие жизни на Земле; Организмы и окружающая среда; Сообщества и экологические системы Умения: самостоятельно оперировать биологическими терминами и понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы, явления, грамотно формулировать свой ответ; применять знания в изменённой и новой ситуациях; устанавливать причинно-следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания из предметов естественно-научного цикла; формулировать выводы и делать прогнозы; проводить анализ биологического эксперимента, определять отрицательный контроль и нулевую гипотезу; оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике	11 кл., БУ - 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 кл., УУ - п. 120.7.1. Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии; п. 120.7.2. Микроэволюция и её результаты; п. 120.7.3. Макроэволюция и её 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.

		7 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. 8 кл., п. 157.6.4. Развитие животного мира на Земле; п. 157.6.5. Животные в природных сообществах; п. 157.6.6. Животные и человек. 9 кл., п. 157.7.1. Человек – биосоциальный вид; п. 157.7.15. Человек и окружающая среда.
--	--	--

Для представителей этих групп наиболее сложными оказались задания 8, 10, 14 и 22. В данном случае очевидно, что все эти задания ориентированы на проверку не только предметных знаний, но и всего перечня метапредметных результатов (познавательных, коммуникативных, регулятивных).

Задание 8 (Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Умение устанавливать последовательность процессов в живых организмах). Задание повышенного уровня сложности, двухбальное. Задания подобного типа остаются традиционно сложными для выполнения для всех групп выпускников. Сложность заключается в том, что в задании предложено расставить в нужной последовательности стадии процесса, которые зачастую отделены друг от друга дополнительными стадиями, при выпадении этих звеньев, выпускники часто теряются и допускают ошибки. В 2026 году в данной группе с этим заданием справились на максимальные 2 балла 88,15% выпускников, ещё 5,2% допустили ошибку в последовательности, 9,25% не смогли выполнить задание верно даже частично. Рассмотрим данное задание на примере варианта 319. В задании предложено установить последовательность процессов при сперматогенезе: 1) формирование сперматозоидов второго порядка; 2) образование клеток с хромосомным набором $2n$; 3) образование множества диплоидных клеток; 4) формирование зрелых половых клеток; 5) рост клеток и запасание питательных веществ. Верный ответ 35124 указан в 94,1% работ данной группы данного варианта, при этом только в одной работе допущены сразу две ошибки (дважды поменяны местами 2 соседние позиции), эта работа оценена в 0 баллов.

Задание 10 (Многообразие организмов: Грибы, Растения. Животные. Умения распознавать биологические объекты по их рисунку, знать особенности строения и жизнедеятельности живых организмов, умение устанавливать соответствие между характеристиками живых организмов и самими организмами). Задание повышенного уровня сложности, двухбальное. Основано на предметном содержании, в частности знание особенностей строения и жизнедеятельности организмов, относящихся к царствам Растений, Животных и Грибов. Процент выполнения данного задания в данной

группе составляет 88,73%. За выполнение этого задания 82,66% выпускников в данной группе получили 2 балла, 12,14% допустили одну ошибку в ответе и получили 1 балл, остальные 5,2% не справились с этим заданием.

Рассмотрим особенности выполнения задания 10 на примере варианта 319. В задании предложено установить соответствие между характеристиками и организмами, изображенными на рисунках 1, 2 и 3 (1 - водоросли, 2 - голосеменное растение, 3 - покрытосеменное растение). Характеристики: А) образование околоплодника; Б) наличие бурого пигмента фукоксантина; В) наличие мужских и женских шишек; Г) наличие зародышевого мешка; Д) наличие ризоидов; Е) попадание пыльцы на семенные чешуи. Верный ответ (312312) встречается в 100% работ в данной группе в данном варианте.

Задание 14 (Организм человека. Умения соотносить описание свойств и функций с биологическим объектом). Задание повышенного уровня сложности, двухбальное. Процент выполнения данного задания в данной группе составляет 88,44%. На максимальные 2 балла справились 83,82% выпускников, ещё 9,25% справились частично, допустив одну ошибку, и получили 1 балл, в 6,94% работ в данной группе оценены в 0 баллов. Рассмотрим пример этого задания в варианте 319. В задании предложено установить соответствие между характеристиками и органами человека. Органы человека: 1) печень, 2) поджелудочная железа (названия органов не приведены, сами органы указаны соответствующими цифрами на рисунке). Характеристики: А) обезвреживает токсичные вещества, Б) выделяет секрет, способствующий эмульгированию жиров, В) выделяет в кровь инсулин, Г) выделяет в кровь глюкагон, Д) является самой крупной железой организма, Е) синтезирует пищеварительные ферменты. Верный ответ 112212 представлен всего в 76,5% работ, 1 балл в данном варианте в данной группе получили 17,7% ответов, только в одной работе представлен неверно ый ответ с двумя ошибками.

Задание 22 (С1) (Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных. Темы: Биология как наука. Умения: самостоятельно оперировать биологическими терминами и понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы, явления, грамотно формулировать свой ответ; применять знания в изменённой и новой ситуациях; устанавливать причинно-следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания из предметов естественно-научного цикла; формулировать выводы и делать прогнозы; проводить анализ биологического эксперимента, определять отрицательный контроль и нулевую гипотезу). Задание второй части КИМ, повышенного уровня сложности, трехбальное. Задание не является новым, в нем предлагается определить зависимые и независимые переменные, предложить постановку отрицательного контроля, сформулировать нулевую гипотезу. Задание достаточно алгоритмическое, в нем в большей степени проверяются метапредметные умения. Рассмотрим данное задание на примере варианта 319. Представлены результаты эксперимента по исследованию новых способов лечения грибковых

инфекций человека с применением препарата антимикотика и фотодинамической терапии. Предложено сформулировать две нулевые гипотезы для данного эксперимента, объяснить, почему исследователь инкубировал все образцы в одном термостате, и ответить, почему результаты эксперимента могут быть недостоверными, если для проведения ФДТ клеткам меняли среду. Самая распространенная ошибка в данном варианте была в том, что в качестве двух нулевых гипотез выпускники просто разделяли исследование антимикотика и ФДТ, игнорируя другие данные. Также часто при ответе выпускники используют общие фразы без привязки к конкретному эксперименту, из-за чего также теряют баллы. Максимальные 3 балла были выставлены в 49,13% работ, ещё 32,95% оценены 2 баллами, 13,87% - 1 балл, остальные 4,05% не смогли справиться с заданием.

Выполнение наиболее сложного задания высокого уровня сложности (26) выявило значительные сложности участников ЕГЭ в демонстрации навыков работы с аналитическими суждениями, аргументацией процессов в темах эволюции и экологии. Эти задания являются наиболее сложными для выполнения в течение всего периода работы по модели КИМ, существующей к 2026 году. Главные причины такого низкого уровня связаны с некорректным пониманием самих вопросов, очень часто при ответе на вопросы линии 26 выпускников рассуждает верно и приводит правильные биологические объяснения, однако мыслит при этом не в том направлении, которое указано в критериях к заданиям второй части.

Задание 26 (C5) (Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации). Задание выполнено на 68,59%. На максимальные 3 балла оценены 43,35% работ, 29,48% получили 2 балла, 16,76% - 1 балл, 10,4% либо не смогли справиться с заданием, либо не приступали к нему.

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

Анализ результатов ЕГЭ показывает, что выпускники из группы 4 хорошо подготовлены к продолжению образования по профилю, предполагающему изучение биологии на профессиональном уровне. Однако с точки зрения предметных результатов им необходимо больше работать с источниками биологической информации - задания 25 и 26 (описание объекта, процесса, их узнавание в КИМ ЕГЭ 2026 г.), уделять больше внимания формированию умений, связанных с установлением причинно-следственных связей, аргументацией ответов на поставленные вопросы.

Для повышения результативности выполнения ЕГЭ по биологии необходимо выявление тех позиций в заданиях базового уровня, которые дали потерю баллов для обучающихся с высоким уровнем подготовки (см. таблицу 2-14): так,

массово потеря баллов произошла в заданиях с последовательностями и соотношении характеристик и объектов. Отметим, что все эти задания связаны с работой с биологической информацией, которые очевидно освоены выпускниками с высоким уровнем подготовки. Ошибки в заданиях могут быть связаны с недостаточной концентрацией внимания при выполнении заданий базового уровня, поскольку часто представители этой группы сосредоточены на выполнении заданий высокого уровня сложности.

С точки зрения работы над развитием метапредметных умений: естественно-научный профиль нацелен на формирование профессиональных предметных навыков, что проверяет уровень сформированности предметных биологических знаний умений.

Обычно представители данной группы демонстрируют сформированные на высоком уровне регулятивные умения – самоорганизации, планирования своей работы, контроля времени на выполнение задания. Работы участников ЕГЭ – представителей группы типично включают ответы на все задания, структура записи ответов логична, оставляют время на проверку и, при необходимости, исправления. Тем не менее, отработка таких умений в практике работы с представителями данной группы повышает шансы обучающихся на успешное выполнение задания, - эту практику стоит продолжать, особенно в ситуации, когда предмет изучается на базовом уровне и требуется значительная самоорганизация выпускника для освоения содержания биологии для подготовки к ЕГЭ.

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

С целью совершенствования преподавания биологии в группе обучающихся с высоким уровнем подготовки предлагаем учителям следующие рекомендации:

– обратить внимание учеников на углубленное понимание процессов, не просто воспроизводить последовательность, а объяснять, почему этапы идут именно в таком порядке и что нарушится при изменении условий, при этом можно использовать следующие методические приемы при выполнении **заданий 8 и 10**:

Разбор «перевёрнутых» и «фрагментированных» процессов. Дайте ученикам не полный список этапов, а 3-4 фрагмента и попросите восстановить логику, обосновав переход от одного этапа к другому. Например, фрагменты этапов мейоза: «расхождение гомологичных хромосом», «формирование бивалентов», «расхождение сестринских хроматид», «кроссинговер». Ученики должны выстроить порядок и объяснить биологический смысл каждого шага.

Контекстные модификации процессов. Предложите ситуацию: «В клетке заблокирован синтез определённого белка/фермента. Какие этапы процесса нарушатся и в какой последовательности?» Это учит связывать молекулярные механизмы с макропоследовательностью - именно такой уровень рассуждения требуется для высоких баллов.

Сопоставление по нескольким основаниям. Вместо одного критерия (например, «фаза деления») дайте 2-3 параметра (уровень ДНК/хромосом, ключевые события, регуляторы). Ученики заполняют таблицу соответствия и формулируют вывод о том, как эти параметры связаны.

«Слепой» объект + характеристики. Дайте набор характеристик без названия объекта и попросите определить, о каком объекте идёт речь, а затем добавить 2-3 собственные характеристики, которые точно подтвердят выбор. Это тренирует умение опираться на комплекс признаков, а не на 1-2 узнаваемые.

Задания на исключение и обоснование. Предложите список из 6 признаков, 5 из которых относятся к одному объекту, а 1 - нет. Ученики должны найти «лишний» и аргументированно объяснить, почему он не подходит, а также предложить признак, который лучше впишется в группу.

Межсистемные сопоставления. Например, сопоставить признаки органоидов, тканей или систем органов по функциональным блокам: «синтез», «транспорт», «защита», «регуляция». Это развивает системное мышление и помогает избегать типичных ошибок.

— развивать у учеников аналитическое чтение и работу с визуальными данными, при этом можно использовать следующие методические приемы при выполнении **задания 14:**

Алгоритм «3 слоя анализа». Ученики последовательно фиксируют: 1) что изображено (объект/процесс), 2) ключевые детали (подписи, стрелки, цветовые маркеры), 3) биологический смысл деталей (почему это важно, какие процессы отражают). Это снижает количество ошибок из-за невнимательности.

«Ошибки на картинке». Подготовьте схему с 2-3 намеренными неточностями (неверные подписи, искажённые пропорции, неправильные стрелки). Ученики находят ошибки и объясняют, как должно быть правильно и почему.

Кросс-форматные задания. Дайте один и тот же объект в разных форматах: схема, микрофотография, график, текстовое описание. Ученики сопоставляют данные и формулируют комплексный вывод. Например, митохондрия: схема строения, электронная микрофотография, график активности ферментов в матриксе.

Мини-кейсы «по картинке». Дайте изображение (например, срез листа, нейрон, стадия эмбриогенеза) и 3 вопроса разного уровня: идентификация, объяснение деталей, прогнозирование последствий изменений.

— формировать у учеников навыки научного эксперимента и критического анализа данных, при этом можно использовать следующие методические приемы при выполнении **задания 22:**

Критический разбор реальных прототипов. Используйте задания из открытых вариантов ФИПИ и просите учеников не просто ответить, а оценить качество эксперимента: «Какие контроли упущены?», «Достаточно ли повторностей?», «Какие факторы могут исказить результат?».

Проектирование эксперимента «с нуля». Дайте цель исследования (например, «изучить влияние температуры на скорость фотосинтеза») и попросите учеников самостоятельно сформулировать гипотезу, определить переменные, описать контрольные условия и предложить способ измерения результата.

Анализ графиков с «шумом». Предложите графики с нетипичными или противоречивыми данными и попросите учеников объяснить возможные причины (ошибки измерения, индивидуальные различия, внешние факторы) и предложить, как улучшить эксперимент.

Работа с нулевыми гипотезами и статистикой. На простых примерах научите формулировать нулевую гипотезу и понимать, что значит «статистически значимый результат». Это помогает делать более сильные выводы в задании 22.

– отрабатывать с учениками развернутые ответы с опорой на критерии и междисциплинарные связи, при этом можно использовать методические приемы при выполнении **задания 26**:

Ответ по критериям ФИПИ. Выпишите критерии оценивания и превратите каждый пункт в вопрос-подсказку. Ученики отвечают, последовательно закрывая каждый критерий. Это помогает не терять баллы за неполноту.

Многоуровневые обоснования. Просите учеников давать ответ минимум на трёх уровнях: молекулярно-клеточном, организменном и популяционно-экологическом (если уместно). Например, для темы «адаптация» это будет: молекулярная основа признака, проявление у организма, значение для популяции.

Кейсы с «дефицитом данных». Дайте неполную информацию и попросите учеников указать, каких данных не хватает для полного ответа и как их можно получить. Это развивает научное мышление и умение формулировать вопросы.

Перекрёстные темы. Давайте задания, где нужно объединить знания из разных разделов (например, связь регуляции обмена веществ с эволюцией, или влияние экологических факторов на генетическую структуру популяции). Это соответствует высокому уровню сложности задания 26.

Рецензирование эталонных и «ошибочных» ответов. Разбирайте примеры ответов из методических материалов ФИПИ: какие формулировки дают максимальный балл, какие фразы снижают оценку. Пусть ученики сами выступают в роли экспертов.

Таким образом, для обучающихся с высоким уровнем подготовки эффективным является анализ экзаменационных ответов бывших участников экзамена по обезличенным сканам с целью понимания логики ответов и корректировки

формулировок. Также необходимо сделать акцент на развитие у обучающихся навыков самоорганизации, контроля и коррекции результатов своей деятельности.

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 качестве тем для обсуждения/обмена опытом на школьных (муниципальных, окружных) методических объединениях учителей биологии можно предложить следующие темы:

- по проблемным заданиям и содержательным разделам:

Формирование предметных умений для заданий 4 и 5: работа с генетической терминологией и базовыми закономерностями наследования» (разбор типичных формулировок, типичных ошибок, алгоритмов решения и системы тренировочных задач от простого к сложному).

«Алгоритмы выполнения заданий 7 и 11: анализ схем и рисунков по цитологии и онтогенезу» (как научить учеников «читать» схему, выделять ключевые элементы, соотносить подписи и процессы, избегать подмены понятий).

«Задания 8 и 10: установление соответствия и последовательности в темах «Клетка». «Онтогенез» «Эволюция» (приёмы систематизации признаков, составление опорных карточек, работа со сравнительными таблицами).

«Задания 14 и 22: анализ биологического эксперимента и интерпретация данных» (формирование навыков формулировать нулевую гипотезу, определять зависимые/независимые переменные, контролировать условия, объяснять биологический смысл результатов).

«Задания 25 и 26: развёрнутые ответы по содержанию и критериям оценивания» – обучение структурированию ответа, выделению ключевых биологических процессов, подбору примеров, работе с критериями ФИПИ и типичными ошибками экспертов.

- по методическим проблемам и эффективным педагогическим практикам:

«Система отработки заданий линии 4–5 в 10–11 классах: от понятий к решению задач» (как встраивать задачи по генетике и цитологии в уроки, лабораторные и домашние задания, чтобы навык формировался системно).

«Практико-ориентированные приёмы для заданий 7, 11 и 14: работа со схемами, рисунками и экспериментами» (использование цифровых лабораторий, микропрепаратов, моделирования, интерактивных визуализаций).

«Как формировать биологическую логику и аргументацию для заданий 25-26» (приёмы обучения формулировать причинно-следственные связи, подбирать доказательства, избегать общих слов и «воды»).

«Дифференцированный подход: приёмы работы с группами разного уровня подготовки» (как одновременно готовить к ЕГЭ сильных учеников и подтягивать базовый уровень, не теряя темп класса).

«Использование результатов диагностических работ и анализа ошибок для корректировки учебного плана» (как превратить статистику ошибок в конкретные изменения в планировании уроков и подборе заданий).

Мероприятия можно проводить в формате мастер – класса с разбором реальных работ обучающихся, методического практикума «От схемы к ответу», кейс-сессии «Школа с высокими результатами: как это устроено», педагогического аукциона идей, онлайн- марафона методических решений, методической лаборатории, воркшопа «Эксперимент на уроке: от постановки задачи до интерпретации результатов» и других.

Рекомендации органам местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования, администрации образовательных организаций

В 2026-2027 учебном году отделам образовательных округов, органам местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования, администрации образовательных организаций необходимо:

1. Проанализировать результаты ЕГЭ по биологии на уровне образовательного округа, муниципалитета, школы и обеспечить участие педагогов в курсах повышения квалификации «Совершенствование методики преподавания биологии на основе выявленных типичных затруднений и ошибок».
2. Проанализировать результаты ЕГЭ по биологии на уровне образовательного округа, муниципалитета, школы с точки зрения необходимости преподавания биологии в основной и средней школе на углубленном уровне.
3. Обеспечить участие педагогов образовательного округа, муниципалитета, школы в вебинаре по теме «ЕГЭ по биологии: типичные ошибки и пути их исправления».
4. Обеспечить участие педагогов образовательного округа, муниципалитета, школы в методических объединениях, а также в адресных методических консультациях при необходимости.

5. Администрации школ с наиболее низкими результатами ЕГЭ по биологии необходимо проанализировать кадровое, материально-техническое, учебно-методическое и иное обеспечение преподавания предмета, а также другие факторы, влияющие на результаты ЕГЭ (контингент обучающихся, в т.ч. наличие обучающихся с ОВЗ, особенности родительского сообщества, степень его вовлеченности в образовательный и воспитательный процесс и др.) в основной (средней) школе. На основании полученных данных скорректировать ООП и рабочую программу учителя с учётом организации внеурочной деятельности и проведения просветительской работы с родителями.

6. Скорректировать реализацию окружных, муниципальных и школьных планов по развитию математического и естественно-научного образования в Кировской области и планов по повышению качества образования в регионе с учетом адресных мероприятий для общеобразовательных организаций и педагогов в соответствии с достигнутыми результатами.

7. Использовать в работе методические рекомендации по совершенствованию преподавания биологии на основе анализа результатов ЕГЭ по биологии в 2026 году, с целью повышения качества образовательных результатов.

Таким образом, методические рекомендации позволят педагогам целенаправленно совершенствовать методику преподавания биологии, что в свою очередь повлияет на повышение качества образовательных результатов.