

ГЛАВА 2.

Методический анализ результатов ЕГЭ¹

по биологии

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

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

Таблица 2-1

2024 г.		2025 г.		2026 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
753	17,33	818	18,56	817	19,04

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

Таблица 2-2

Пол	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	537	71,31	589	72,00	582	71,24
Мужской	216	28,69	229	28,00	235	28,76

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

Таблица 2-3

Категория участника	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников

¹ При заполнении разделов Главы 2 следует использовать массив результатов основного дня основного периода ЕГЭ

Выпускник общеобразовательной организации текущего года	748	99,34	816	99,76	815	99,76
Обучающийся образовательной организации среднего профессионального образования	5	0,66	1	0,12	2	0,24
Выпускник общеобразовательной организации, не завершивший среднее общее образование (не прошедший ГИА)			1	0,12		

1.4.Количество участников экзамена в регионе по типам² ОО

Таблица 2-4

№ п/п	Категория участника	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
		чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1.	Средняя общеобразовательная школа	505	66,98%	553	67,69%	547	67,03%
2.	Средняя общеобразовательная школа с УИОП	40	5,31%	40	4,90%	26	3,19%
3.	Гимназия	117	15,52%	106	12,97%	115	14,09%
4.	Лицей	83	11,01%	105	12,85%	92	11,27%
5.	Открытая (сменная) общеобразовательная школа	2	0,27%		0,00%	5	0,61%
6.	Средняя общеобразовательная школа при учреждении высшего проф. образования		0,00%	4	0,49%	21	2,57%
7.	Кадетская школа	7	0,93%	9	1,10%	10	1,23%

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

1.5.Количество участников ЕГЭ по учебному предмету по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	Воловский муниципальный округ	8	0,98
2.	г. Елец	62	7,59
3.	г. Липецк	483	59,12
4.	Грязинский муниципальный округ	50	6,12
5.	Данковский муниципальный округ	17	2,08
6.	Добринский муниципальный округ	15	1,84
7.	Добровский муниципальный округ	11	1,35
8.	Долгоруковский муниципальный округ	8	0,98
9.	Елецкий муниципальный округ	19	2,33
10.	Задонский муниципальный округ	20	2,45
11.	Измалковский муниципальный округ	4	0,49
12.	Краснинский муниципальный округ	6	0,73
13.	Лебедянский муниципальный округ	10	1,22
14.	Лев-Толстовский район	7	0,86
15.	Липецкий муниципальный округ	27	3,3
16.	Становлянский муниципальный округ	11	1,35
17.	Тербунский муниципальный округ	8	0,98
18.	Усманский муниципальный округ	18	2,2
19.	Хлебенский муниципальный округ	16	1,96
20.	Чаплыгинский муниципальный округ	17	2,08

1.6. Прочие характеристики участников экзаменационной кампании (при наличии)

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

В Липецкой области наблюдается устойчивая тенденция к увеличению числа участников ЕГЭ по биологии: с 753 человек в 2024 году до 817 человек в 2026 году. Общий прирост за три года составил 64 человека (8,5%). Доля участников биологии от общего числа участников экзаменационной кампании также увеличилась с 17,33% в 2024 году до 19,04% в 2026 году, что свидетельствует о росте популярности биологии среди выпускников.

Данная тенденция коррелирует с реализацией распоряжения Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 г. № 3333-р «Об утверждении комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года», целевым показателем которого является увеличение доли выбравших ЕГЭ по естественно-научным предметам (включая биологию) до 35% к 2030 году (по сравнению с 2023 годом). Рост доли участников биологии на 1,71 п.п. за три года свидетельствует о позитивной динамике в этом направлении.

Доля девушек стабильно превышает долю юношей более чем в 2,4 раза. Это объясняется тем, что биология традиционно востребована для поступления на медицинские, психологические, педагогические и биологические специальности, которые чаще выбирают девушки. В 2026 году доля юношей незначительно выросла (на 0,76 п.п. по сравнению с 2025 годом), что может свидетельствовать о расширении интереса юношей к биологическим специальностям, в том числе в связи с развитием биотехнологий и биоинженерии.

Основную массу участников (более 99,3% в каждом году) составляют выпускники текущего года. Количество выпускников прошлых лет, сдающих биологию, незначительно и в 2026 году отсутствует. Обучающиеся организаций СПО составляют 0,24% (2 человека) в 2026 году.

Это свидетельствует о том, что биологию сдают преимущественно выпускники текущего года, планирующие поступление в вузы на специальности, требующие результатов ЕГЭ по биологии (медицина, психология, биотехнология, экология, педагогика и др.).

Динамика по типам ОО

Тип ОО	2024 г., %	2025 г., %	2026 г., %	Динамика
Средняя общеобразовательная школа	66,98	67,69	67,03	→ стабильно
Средняя школа с УИОП	5,31	4,90	3,19	↓ 2,12 п.п.

Тип ОО	2024 г., %	2025 г., %	2026 г., %	Динамика
Гимназия	15,52	12,97	14,09	↓ 1,43 п.п.
Лицей	11,01	12,85	11,27	→ стабильно
Открытая (сменная) школа	0,27	0,00	0,61	↑ 0,34 п.п.
СОШ при вузах	0,00	0,49	2,57	↑ 2,57 п.п.
Кадетская школа	0,93	1,10	1,23	↑ 0,30 п.п.

Ключевые наблюдения:

1. Наибольшее количество участников традиционно сосредоточено в средних общеобразовательных школах (СОШ) — 547 человек (67,03% в 2026 году). Доля СОШ остается стабильной на уровне 67–68%.
2. Наиболее значительный прирост наблюдается в категории «СОШ при учреждениях высшего профессионального образования»: с 0% в 2024 году до 2,57% (21 человек) в 2026 году. Это связано с открытием новых школ при вузах (например, ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского») и развитием сетевого взаимодействия между вузами и школами в рамках реализации распоряжения Правительства РФ № 3333-р.
3. Доля гимназий снизилась с 15,52% в 2024 году до 14,09% в 2026 году, что может быть связано с общим сокращением численности выпускников в данных типах ОО.
4. Доля школ с углубленным изучением отдельных предметов (УИОП) снизилась с 5,31% до 3,19%, что может указывать на перераспределение контингента обучающихся в пользу других типов ОО.

Наибольшее количество участников биологии сосредоточено в г. Липецке — 483 человека (59,12% от всех участников в 2026 году), что связано с высокой концентрацией школ и численностью населения в областном центре. На втором месте г. Елец — 62 человека (7,59%).

Среди муниципальных округов наибольшее число участников зафиксировано в:

АТЕ	Количество участников	Доля от общего числа, %
Грязинский округ	50	6,12
Липецкий округ	27	3,30
Задонский округ	20	2,45
Елецкий округ	19	2,33
Усманский округ	18	2,20
Данковский округ	17	2,08
Чаплыгинский округ	17	2,08

Наименьшее количество участников — в Измалковском (4 человека, 0,49%), Краснинском (6 человек, 0,73%), Лев-Толстовском (7 человек, 0,86%) и Воловском (8 человек, 0,98%) округах, что объясняется малочисленностью населения в данных территориях и небольшим количеством школ.

Возможные причины изменения численности участников

1. Реализация государственной политики в области естественно-научного образования

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 г. № 3333-р «Об утверждении комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года» в Липецкой области ведется системная работа по:

- повышению качества преподавания биологии и других естественно-научных предметов;
- расширению сети профильных классов и классов с углубленным изучением биологии, химии и физики;

- повышению качества подготовки учителей биологии;
- профессиональному самоопределению обучающихся, включая профориентационную работу.

Целевым показателем комплексного плана является увеличение доли выбравших ЕГЭ по естественно-научным предметам (включая биологию) до 35% к 2030 году. Рост доли участников биологии с 17,33% до 19,04% свидетельствует о движении региона в этом направлении.

2. Изменение профессиональных предпочтений выпускников

В связи с увеличением числа бюджетных мест в медицинских, биотехнологических, экологических, психологических и педагогических специальностях, а также ростом престижа профессий, связанных с биологией, все больше выпускников выбирают биологию для поступления в вузы. Активная профориентационная работа в школах, популяризация медицинских и биологических специальностей способствуют этому процессу.

4. Развитие профильного обучения в регионе

Реализация регионального плана повышения качества естественно-научного образования, открытие новых профильных классов, развитие сети школ при вузах — все это создает условия для углубленного изучения биологии и повышает мотивацию выпускников к сдаче ЕГЭ по биологии.

5. Изменение структуры сети ОО

Открытие новых профильных школ и классов, реорганизация образовательных учреждений (в частности, появление школ при вузах) влияют на распределение участников по типам ОО. Рост доли СОШ при вузах с 0% до 2,57% является прямым следствием этих процессов.

6. Эффективность региональных программ поддержки школ

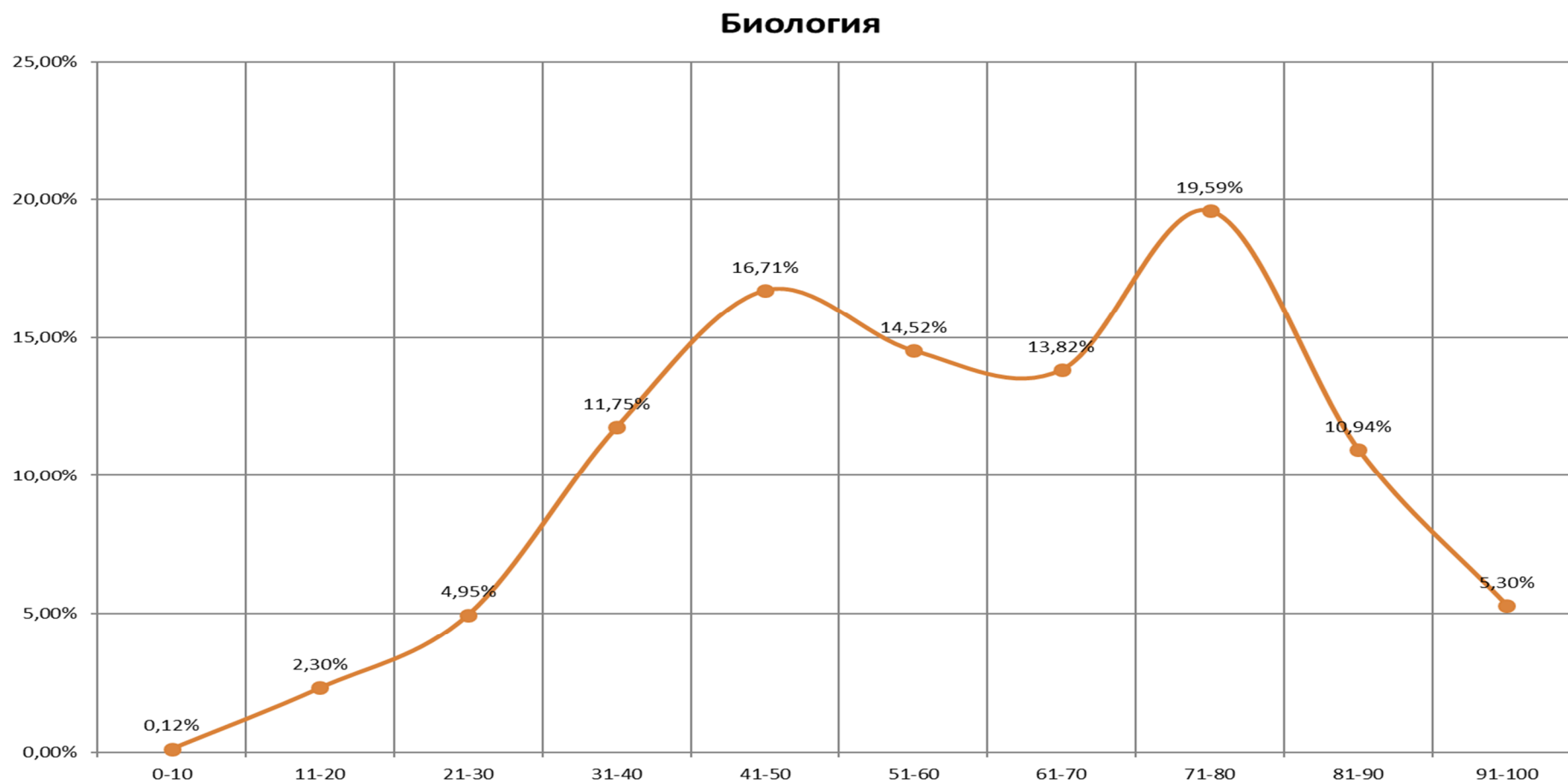
Реализация государственной программы Липецкой области «Развитие образования Липецкой области» (утверждена постановлением Правительства Липецкой области от 20 декабря 2023 г. № 725), участие в федеральном проекте адресной методической помощи (500+), реализация регионального проекта «Научно-методическое сопровождение управленческих команд школ, демонстрирующих низкие образовательные результаты» — все это способствует повышению качества биологического образования и росту числа выпускников, выбирающих ЕГЭ по биологии.

Ожидается дальнейший рост числа участников ЕГЭ по биологии в связи с реализацией комплексного плана (распоряжение Правительства РФ № 3333-р), увеличением бюджетных мест в медицинских вузах и развитием биотехнологий.

1. Необходимо обеспечить качественную подготовку по биологии для растущего числа участников, особенно в муниципалитетах с низкой долей участников (Измалковский, Краснинский, Лев-Толстовский, Воловский округа).
2. Следует усилить методическую работу с учителями биологии в малочисленных школах, где количество выпускников мало, но потребность в качественной подготовке к ЕГЭ по биологии остается высокой.
3. Рекомендуются организовать мониторинг профессиональных намерений выпускников на этапе выбора ЕГЭ для прогнозирования нагрузки и своевременной корректировки образовательных программ.
4. Необходимо продолжить работу по расширению сети профильных классов в муниципальных округах с низкой долей участников ЕГЭ по биологии для обеспечения равного доступа к качественному биологическому образованию.
5. В рамках реализации распоряжения Правительства РФ № 3333-р рекомендуется усилить профориентационную работу, направленную на популяризацию медицинских, биотехнологических и экологических специальностей среди выпускников, особенно в сельских территориях.
6. Обратить внимание на школы с УИОП: снижение доли их участников в биологии (с 5,31% до 3,19%) может указывать на необходимость анализа эффективности профильного обучения в данных учреждениях.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2026 г. (количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



2.2.Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-6

№ п/п	Участников, набравших балл	Год проведения ГИА		
		2024 г.	2025 г.	2026 г.
1.	ниже минимального балла ³ , %	8,63	9,66	11,38
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	40,24	39,61	38,19
3.	от 61 до 80 баллов, %	41,17	41,08	33,78
4.	от 81 до 100 баллов, %	9,96	9,66	16,65
5.	Средний тестовый балл	59,73	59,51	60,02

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

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 2-7

№ п/п	Категории участников	Доля участников, у которых полученный тестовый балл			
		ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	11,38	38,13	33,76	16,73
2.	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	0	100	0	0
3.	ВПЛ	-	-	-	-

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

2.3.2. в разрезе типа ОО⁴

Таблица 2-8

№ п/п	Тип ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	Средняя общеобразовательная школа	547	11,70	52,10	31,99	15,90
2.	Средняя общеобразовательная школа с УИОП	26	7,69	53,85	42,31	3,85
3.	Гимназия	115	6,09	29,57	43,48	26,96
4.	Лицей	92	9,78	50,00	34,78	15,22
5.	Кадетская школа	10	10,00	60,00	30,00	10,00
6.	Открытая (сменная) общеобразовательная школа	5	60,00	60,00	20,00	20,00
7.	СОШ при учреждениях высшего проф. образования	21	33,33	76,19	19,05	4,76

2.3.3. в разрезе уровня изучения предмета

Таблица 2-9

№ п/п	Уровень изучения предмета	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	базовый	381	16,54	43,57	27,56	12,34
2.	углубленный	436	6,88	33,49	39,22	20,41

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

2.3.4. в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	Воловский муниципальный округ	8	12,5	50	25	12,5
2.	г. Елец	62	8,06	25,81	41,94	24,19
3.	г. Липецк	483	10,97	35,82	35,2	18,01
4.	Грязинский муниципальный округ	50	6	38	32	24
5.	Данковский муниципальный округ	17	17,65	70,59	5,88	5,88
6.	Добринский муниципальный округ	15	20	53,33	26,67	0
7.	Добровский муниципальный округ	11	18,18	27,27	27,27	27,27
8.	Долгоруковский муниципальный округ	8	0	62,5	37,5	0
9.	Елецкий муниципальный округ	19	21,05	52,63	21,05	5,26
10.	Задонский муниципальный округ	20	10	30	50	10

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
11.	Измалковский муниципальный округ	4	0	50	50	0
12.	Краснинский муниципальный округ	6	0	50	50	0
13.	Лебедянский муниципальный округ	10	10	50	40	0
14.	Лев-Толстовский район	7	14,29	28,57	42,86	14,29
15.	Липецкий муниципальный округ	27	7,41	55,56	29,63	7,41
16.	Становлянский муниципальный округ	11	18,18	54,55	9,09	18,18
17.	Тербунский муниципальный округ	8	12,5	50	25	12,5
18.	Усманский муниципальный округ	18	22,22	16,67	33,33	27,78
19.	Хлевенский муниципальный округ	16	6,25	62,5	25	6,25
20.	Чаплыгинский муниципальный округ	17	29,41	35,29	23,53	11,76

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

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

Таблица 2-11

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			от 81 до 100 баллов	от 61 до 80 баллов	от минимального балла до 60 баллов	ниже минимального
1.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Гимназия № 64 имени В.А. Котельникова" города Липецка	14	57,14	42,86	0	0
2.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа №68 города Липецка	13	53,85	46,15	0	0
3.	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №20 г.Липецка	12	50	33,33	16,67	0
4.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Лицей №5 города Ельца"	10	40	60	0	0
5.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Гимназия № 11 города Ельца"	16	37,5	50	12,5	0

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			от 81 до 100 баллов	от 61 до 80 баллов	от минимального балла до 60 баллов	ниже минимального
6.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия №19 им. Н.З. Поповичевой г.Липецка	12	33,33	50	16,67	0
7.	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя школа №51 г. Липецка	18	33,33	50	16,67	0
8.	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Лицей 44" г. Липецка	18	16,67	55,56	27,78	0
9.	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №29 города Липецка "Университетская"	16	12,5	37,5	50	0
10.	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение многопрофильная полилингвальная средняя школа N 34 г. Липецка	11	9,09	54,55	36,36	0
11.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа №62 г.Липецка	10	0	40	60	0

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 2-12

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского»	11	54,55	36,36	9,09	0
2.	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 18 города Липецка	11	18,18	36,36	36,36	9,09
3.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа №70 г.Липецка	14	14,29	14,29	64,29	7,14
4.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение экологический лицей №66 имени Героя Советского Союза С.П. Меркулова г.Липецка	15	13,33	60	26,67	0

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
5.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Липецкой области "Кадетская школа имени майора милиции Коврижных А.П."	10	10	50	30	10
6.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Лицей №3 им. К. А. Москаленко" г.Липецка	10	10	40	10	40
7.	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя школа № 60 г. Липецка	11	9,09	81,82	9,09	0
8.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №4 г.Грязи	13	7,69	38,46	15,38	38,46
9.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия №12 города Липецка "Гармония"	13	7,69	23,08	46,15	23,08
10.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Лицей села Хлевное"	14	7,14	57,14	28,57	7,14
11.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа №33 г. Липецка имени П.Н. Шубина	14	7,14	21,43	35,71	35,71

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

В 2026 году средний тестовый балл по биологии в Липецкой области составил 60,02 балла, что является стабильным показателем, близким к средним значениям предыдущих лет.

Распределение участников по уровню результатов:

Группа по тестовым баллам	Доля участников, %
Ниже минимального балла (не сдали)	11,38%
От минимального до 60 баллов	38,19%
От 61 до 80 баллов	33,78%
От 81 до 100 баллов (высокобалльники)	16,65%

Ключевые показатели:

- Доля не сдавших экзамен (ниже минимального балла) составляет 11,38% (93 человека из 817 участников) — это достаточно высокий показатель, требующий внимания и анализа причин.
- Доля высокобалльников (81–100 баллов) составляет 16,65% (136 человек) — это выше, чем в 2025 году (9,66%), и значительно выше, чем в 2024 году (9,96%), что свидетельствует о росте качества подготовки сильных участников.
- Наибольшая доля участников (38,19%) находится в интервале от минимального балла до 60 баллов, что указывает на то, что значительная часть участников находится на границе преодоления минимального порога.
- Средний тестовый балл (60,02) стабилен на протяжении трех лет (59,73 в 2024 г., 59,51 в 2025 г., 60,02 в 2026 г.).

Динамика результатов за три года (2024–2026 гг.)

Анализ динамики позволяет выделить следующие значимые изменения:

1. Рост доли не сдавших экзамен

Год	Доля ниже минимального балла, %
2024	8,63
2025	9,66

Год	Доля ниже минимального балла, %
-----	---------------------------------

2026	11,38
------	-------

- Доля участников, не преодолевших минимальный порог, выросла на 2,75 п.п. за три года (с 8,63% до 11,38%).
- В абсолютных числах: количество «несдавших» выросло с 65 человек в 2024 году до 93 человек в 2026 году (рост на 43,1%).
- Это тревожный сигнал, свидетельствующий о необходимости усиления работы со слабоуспевающими учениками и пересмотра подходов к преподаванию биологии в школах региона.

2. Значительный рост доли высокобалльников (81–100 баллов)

Год	Доля от 81 до 100 баллов, %
-----	-----------------------------

2024	9,96
------	------

2025	9,66
------	------

2026	16,65
------	-------

- Доля высокобалльников выросла на 6,99 п.п. по сравнению с 2025 годом и на 6,69 п.п. по сравнению с 2024 годом.
- В абсолютных числах: количество высокобалльников выросло с 75 человек в 2024 году до 136 человек в 2026 году (рост на 81,3%).
- Это свидетельствует о повышении качества подготовки сильных учеников и эффективной работе с мотивированными школьниками.

3. Снижение доли участников в интервале 61–80 баллов

Год	Доля от 61 до 80 баллов, %
-----	----------------------------

2024	41,17
------	-------

Год	Доля от 61 до 80 баллов, %
-----	----------------------------

2025	41,08
------	-------

2026	33,78
------	-------

- Доля участников, получивших 61–80 баллов, снизилась на 7,30 п.п. по сравнению с 2025 годом и на 7,39 п.п. по сравнению с 2024 годом.
- В абсолютных числах: количество участников в этом интервале сократилось с 310 человек в 2024 году до 276 человек в 2026 году.
- Это свидетельствует о перераспределении участников из группы «61–80 баллов» в группы «высокобалльники» и «несдавшие», что указывает на поляризацию результатов.

4. Стабилизация доли участников в интервале «от минимального до 60 баллов»

Год	Доля от минимального до 60 баллов, %
-----	--------------------------------------

2024	40,24
------	-------

2025	39,61
------	-------

2026	38,19
------	-------

- Доля участников с результатами от минимального до 60 баллов снизилась незначительно (на 2,05 п.п. за три года).
- Это свидетельствует о том, что значительная часть участников (около 38%) по-прежнему находится на границе преодоления минимального порога.

5. Стабильность среднего тестового балла

Год	Средний тестовый балл
-----	-----------------------

2024	59,73
------	-------

2025	59,51
------	-------

2026	60,02
------	-------

- Средний балл остается стабильным на уровне 59,5–60,0 балла.
- Незначительный рост в 2026 году (на 0,51 балла по сравнению с 2025 годом) не является статистически значимым.

Результаты в разрезе типа ОО (Таблица 2-8)

Наиболее высокие результаты демонстрируют:

Тип ОО	Не сдали, %	81–100 баллов, %	Качество (61–100), %
Гимназии	6,09	26,96	70,44
Лицеи	9,78	15,22	50,00
Средние школы с УИОП	7,69	3,85	46,16
Кадетские школы	10,00	10,00	40,00

Наиболее низкие результаты зафиксированы в:

Тип ОО	Не сдали, %	81–100 баллов, %	Качество (61–100), %
СОШ при учреждениях высшего проф. образования	33,33	4,76	23,81

Тип ОО	Не сдали, %	81–100 баллов, %	Качество (61–100), %
Открытые (сменные) школы	60,00	20,00	40,00
Средние общеобразовательные школы	11,70	15,90	47,89

Ключевые наблюдения:

1. Гимназии показывают наиболее высокие результаты: доля высокобалльников 26,96%, доля несдавших 6,09%. Это свидетельствует о высоком уровне преподавания биологии и качественном отборе обучающихся в гимназиях.

2. Лицеи показывают результаты выше средних по региону: доля высокобалльников 15,22%, доля несдавших 9,78%.

3. Средние общеобразовательные школы показывают результаты, близкие к средним по региону: доля высокобалльников 15,90%, доля несдавших 11,70%.

4. СОШ при учреждениях высшего профессионального образования показывают наиболее низкие результаты: доля несдавших 33,33%, доля высокобалльников всего 4,76%. Это может быть связано с тем, что такие школы часто являются структурными подразделениями вузов и не всегда имеют сильный педагогический коллектив по биологии, а также с тем, что в них могут обучаться студенты с разным уровнем подготовки.

5. Открытые (сменные) школы показывают критически высокий процент несдавших (60,00%), что связано с особенностями контингента (вечерняя форма обучения, совмещение учебы с работой, социально-экономические факторы).

6. Разрыв между лучшими и худшими типами ОО по доле высокобалльников составляет 22,20 п.п. (26,96% в гимназиях против 4,76% в СОШ при вузах), что свидетельствует о неравномерности качества биологического образования.

Результаты в разрезе уровня изучения предмета (Таблица 2-9)

Уровень изучения	Не сдали, %	81–100 баллов, %	61–80 баллов, %	0–60 баллов, %
Базовый	16,54	12,34	27,56	60,11
Углубленный	6,88	20,41	39,22	40,37

Ключевые наблюдения:

- Участники, изучавшие биологию на углубленном уровне, показывают значительно более высокие результаты по всем показателям:
 - Доля высокобалльников (81–100 баллов) на углубленном уровне (20,41%) в 1,65 раза выше, чем на базовом (12,34%).
 - Доля несдавших на углубленном уровне (6,88%) в 2,4 раза ниже, чем на базовом (16,54%).
 - Качество обучения (доля участников, получивших 61–100 баллов) на углубленном уровне составляет 59,63%, что на 19,73 п.п. выше, чем на базовом уровне (39,90%).
- Это подтверждает эффективность углубленного изучения биологии для подготовки к ЕГЭ. Участники, выбравшие углубленный уровень, имеют более высокую биологическую подготовку и показывают лучшие результаты на экзамене.
- Однако следует отметить, что 16,54% участников базового уровня, сдающих биологию, не преодолевают минимальный порог, что указывает на недостаточный уровень подготовки значительной части участников, выбирающих биологию без углубленного изучения. Результаты в разрезе АТЕ (Таблица 2-10)

Наиболее высокие результаты (доля высокобалльников выше среднего по региону 16,65%) демонстрируют:

АТЕ	Участников, чел.	81–100 баллов, %	Не сдали, %	Качество (61–100), %
Усманский округ	18	27,78	22,22	61,11
Добровский округ	11	27,27	18,18	54,54
г. Елец	62	24,19	8,06	66,13
Грязинский округ	50	24,00	6,00	56,00
г. Липецк	483	18,01	10,97	53,21

Наиболее низкие результаты (доля высокобалльников ниже среднего по региону) зафиксированы в:

АТЕ	Участников, чел.	81–100 баллов, %	Не сдали, %	Качество (61–100), %
Добринский округ	15	0,00	20,00	26,67
Долгоруковский округ	8	0,00	0,00	37,50
Измалковский округ	4	0,00	0,00	50,00
Краснинский округ	6	0,00	0,00	50,00
Лебедянский округ	10	0,00	10,00	40,00
Елецкий округ	19	5,26	21,05	26,31
Чаплыгинский округ	17	11,76	29,41	35,29

Ключевые наблюдения:

1. Г. Липецк показывает результат выше среднего по региону: доля высокобалльников 18,01% (среднее 16,65%), доля несдавших 10,97% (среднее 11,38%). Это соответствует статусу областного центра с высоким уровнем преподавания.
2. Г. Елец демонстрирует один из лучших результатов в регионе: доля высокобалльников 24,19%, доля несдавших 8,06%, качество обучения 66,13%. Это свидетельствует о высоком уровне биологического образования в школах г. Ельца.
3. Наиболее высокие результаты в муниципальных округах — в Усманском (27,78% высокобалльников, но 22,22% несдавших), Добровском (27,27% высокобалльников) и Грязинском (24,00% высокобалльников).
4. Наиболее низкие результаты — в Добринском (0% высокобалльников, 20,00% несдавших), Елецком (5,26% высокобалльников, 21,05% несдавших) и Чаплыгинском (11,76% высокобалльников, 29,41% несдавших) округах.
5. Наибольшая доля несдавших — в Чаплыгинском (29,41%), Усманском (22,22%), Елецком (21,05%) и Добринском (20,00%) округах. Это требует усиления адресной методической поддержки данных территорий.
6. Высокий разрыв между муниципалитетами по доле высокобалльников (от 0% до 27,78%) свидетельствует о неравномерности качества биологического образования в регионе.

Результаты в разрезе ОО (Таблицы 2-11, 2-12)

Школы-лидеры (доля высокобалльников 81–100 баллов выше 30%):

Наименование ОО	Участников	81–100 баллов, %	Не сдали, %
Гимназия №64 г. Липецка	14	57,14	0,00
СОШ №68 г. Липецка	13	53,85	0,00
СОШ №20 г. Липецка	12	50,00	0,00
Лицей №5 г. Ельца	10	40,00	0,00
Гимназия №11 г. Ельца	16	37,50	0,00

Школы, требующие внимания (доля несдавших выше 15% или доля высокобалльников минимальна):

Наименование ОО	Участников	Не сдали, %	81–100 баллов, %	Качество (61–100), %
ЛГПУ им. П.П. Семенова-Тян-Шанского	11	54,55	0,00	9,09
СОШ №18 г. Липецка	11	18,18	9,09	45,45
СОШ №70 г. Липецка	14	14,29	7,14	71,43
Экологический лицей №66 г. Липецка	15	13,33	0,00	26,67
Кадетская школа им. Коврижных А.П.	10	10,00	10,00	40,00

Ключевые наблюдения:

- Разрыв между лучшими и худшими школами по доле высокобалльников составляет более 57 п.п. (от 0% до 57,14%).
- В школах-лидерах отсутствуют неудовлетворительные результаты («не сдали» = 0%) и высокий процент высокобалльников (более 37%).
- В школах с низкими результатами наблюдается высокий процент несдавших (до 54,55%) и крайне низкое качество обучения.
- Особую тревогу вызывает ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского» (доля несдавших 54,55%, доля высокобалльников 0%, качество обучения 9,09%), что требует детального анализа причин и разработки адресных мер поддержки.
- Экологический лицей №66 г. Липецка также требует внимания: доля несдавших 13,33%, доля высокобалльников 0%, качество обучения 26,67%, несмотря на профильный статус учреждения.

Выводы о связи с уровнем изучения предмета

Сравнительный анализ результатов в разрезе уровня изучения предмета позволяет сделать следующие выводы:

1. Углубленное изучение биологии является важнейшим фактором успешной сдачи ЕГЭ. Участники, изучавшие предмет на углубленном уровне, демонстрируют существенно более высокие результаты по всем показателям:
 - Доля высокобалльников выше на 8,07 п.п. (20,41% против 12,34%);
 - Доля несдавших ниже в 2,4 раза (6,88% против 16,54%);
 - Качество обучения выше на 19,73 п.п. (59,63% против 39,90%).
2. Выбор уровня изучения биологии является важным прогностическим фактором успешности на ЕГЭ. Участники, изучавшие биологию на углубленном уровне, с высокой вероятностью показывают результаты, достаточные для поступления в вузы на медицинские и биологические специальности.
3. Участники базового уровня, выбирающие ЕГЭ по биологии, находятся в зоне риска. Каждый шестой участник базового уровня (16,54%) не преодолевает минимальный порог.
4. Рекомендуется усилить профориентационную работу по информированию обучающихся о соответствии уровня изучения биологии и выбора ЕГЭ. Участникам, планирующим сдавать биологию, рекомендуется выбирать углубленный уровень изучения предмета.
5. Необходимо провести анализ причин низких результатов у участников углубленного уровня (6,88% несдавших) и разработать меры по повышению качества преподавания в профильных классах.

Общие выводы

1. Результаты ЕГЭ по биологии в Липецкой области демонстрируют неоднозначную динамику: с одной стороны, значительно выросла доля высокобалльников (с 9,96% до 16,65%), с другой — выросла доля несдавших (с 8,63% до 11,38%). Это свидетельствует о поляризации результатов: сильные ученики показывают более высокие результаты, а слабые — более низкие.
2. Средний балл остается стабильным на уровне 59,5–60,0 балла.
3. Углубленное изучение биологии подтверждает свою эффективность как важнейший фактор успешной сдачи ЕГЭ.
4. Наблюдается поляризация результатов между разными типами ОО и муниципалитетами, что требует адресной методической поддержки школ, демонстрирующих низкие результаты.
5. Наиболее проблемными зонами являются:
 - Чаплыгинский, Елецкий, Добринский, Усманский округа (высокая доля несдавших);
 - СОШ при вузах (низкое качество обучения, высокая доля несдавших);
 - Отдельные школы с высоким процентом несдавших и низкой долей высокобалльников.
6. Принятые меры на региональном, муниципальном и школьном уровнях дают положительный эффект в работе с сильными учениками, но требуют усиления в работе со слабоуспевающими.

2.5.9. Рекомендации

1. Организовать адресную методическую помощь для школ и муниципалитетов, показавших низкие результаты (Чаплыгинский, Елецкий, Добринский, Усманский округа; СОШ при вузах).
2. Провести анализ эффективности преподавания в СОШ при вузах (особенно ЛГПУ им. П.П. Семенова-Тян-Шанского) и экологическом лицее №66 для выявления причин низких результатов.
3. Усилить работу с высокомотивированными учащимися в школах с низкой долей высокобалльников для увеличения числа участников, получивших 81–100 баллов.
4. Организовать системный обмен опытом между школами-лидерами и школами с низкими результатами (в рамках реализации мероприятия 21 государственной программы и распоряжения Правительства РФ № 3333-р).
5. Продолжить реализацию программ повышения квалификации учителей биологии, сделав акцент на подготовке к ЕГЭ, решению заданий повышенного и высокого уровня сложности.
6. Организовать дополнительный мониторинг качества биологического образования в муниципалитетах с низкими результатами для выявления причин отставания.
7. В рамках реализации распоряжения Правительства РФ № 3333-р усилить работу по расширению сети профильных классов и классов с углубленным изучением биологии в муниципальных округах с низкой долей участников ЕГЭ по биологии.
8. Усилить профориентационную работу по информированию обучающихся о необходимости выбора углубленного уровня изучения биологии для успешной сдачи ЕГЭ.

9. Обратить особое внимание на работу со слабоуспевающими учениками с целью снижения доли несдавших экзамен. Рекомендуются организовать дополнительные занятия и консультации по биологии для обучающихся, рискующих не преодолеть минимальный порог.

2.6. Связь динамики результатов ЕГЭ по предмету с принятыми на уровне субъекта Российской Федерации, муниципалитета, образовательных организаций мерами повышения качества освоения ФОП

Динамика результатов ЕГЭ по биологии в Липецкой области, характеризующаяся ростом доли высокобалльников (с 9,96% в 2024 году до 16,65% в 2026 году) и одновременным увеличением доли участников, не преодолевших минимальный порог (с 8,63% до 11,38%), отражает влияние комплекса мер, принятых на федеральном, региональном, муниципальном и институциональном уровнях. Положительные сдвиги в подготовке сильных учащихся сочетаются с сохраняющимися проблемами в работе со слабоуспевающими, что требует усиления адресной поддержки.

Меры, принятые на федеральном и региональном уровнях

1. Реализация распоряжения Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 г. № 3333-р «Об утверждении комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года»

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 19.11.2024 № 3333-р утвержден комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года. Ключевыми задачами комплексного плана являются: повышение качества преподавания биологии и других естественно-научных предметов; повышение качества подготовки учителей биологии; устранение дефицита учителей биологии в общеобразовательных организациях.

В рамках реализации комплексного плана в Липецкой области разработан и реализуется региональный план мероприятий по повышению качества естественно-научного образования; организована системная работа по повышению квалификации учителей биологии; ведется работа по расширению сети профильных классов и классов с углубленным изучением биологии; проводятся мероприятия по профессиональному самоопределению обучающихся, включая профориентационную работу медицинской и биологической направленности.

Целевым показателем комплексного плана является увеличение доли выбравших ЕГЭ по естественно-научным предметам (включая биологию) до 35% к 2030 году. В Липецкой области доля участников биологии выросла с 17,33% в 2024 году до 19,04% в 2026 году, что свидетельствует о движении региона к достижению целевого показателя.

2. Реализация государственной программы Липецкой области «Развитие образования Липецкой области» (утверждена постановлением Правительства Липецкой области от 20 декабря 2023 г. № 725)

В соответствии с постановлением Правительства Липецкой области от 20 декабря 2023 г. № 725 реализуется мероприятие 21 «Повышение качества образования в школах с низкими результатами обучения и в школах, функционирующих в неблагоприятных социальных условиях, путем реализации региональных проектов и распространения их результатов». В рамках мероприятия осуществляется выявление школ с низкими образовательными результатами; обеспечивается функционирование регионально-муниципальной инфраструктуры для оказания информационно-методической помощи школам с низкими результатами; организуется партнерство школ региональной инновационной инфраструктуры с высокими результатами обучения и школ с низкими результатами; повышается квалификация педагогических работников и руководителей образовательных организаций – участников Программы; проводится мониторинг реализации региональной, муниципальных и школьных программ повышения качества образования.

3. Система повышения квалификации педагогических работников

В Липецкой области функционирует Центр непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников ГАУДПО ЛО «ИРО». Регулярно проводятся курсы повышения квалификации учителей биологии, направленные на совершенствование профессиональных компетенций в области предметно-методической подготовки.

В 2026 году в ГАУДПО ЛО «ИРО» прошли курсы повышения квалификации учителей биологии по программе **«Методические аспекты обучения предмету «Биология» в классах углубленного и профильного уровней в условиях реализации ФГОС»**. Целью курсов являлось совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области предметно-методической подготовки по биологии для реализации образовательного процесса на углубленном и профильном уровнях в условиях реализации ФГОС. Программа курсов включала модули: «Современные направления государственной политики в сфере образования»; «Современное образование. Реализация обновленных ФГОС и ФОП основного и среднего общего образования на углубленном и профильном уровнях»; «Педагогические и методические компетенции учителя биологии в условиях реализации обновленных ФГОС ООО и СОО на углубленном и профильном уровнях».

Реализация программы позволила слушателям усовершенствовать ключевые профессиональные компетенции. Педагоги актуализировали знания о современной государственной политике в сфере образования, освоили эффективные методики реализации обновленных ФГОС и ФОП на углубленном и профильном уровнях. Особую ценность представили модули, направленные на развитие предметных и педагогических компетенций.

Кроме того, в Липецкой области систематически проводятся курсы по подготовке обучающихся к ГИА по биологии с учетом требований ФГОС ООО и СОО, а также семинары по критериям и методике оценивания олимпиадных заданий по биологии, что способствует повышению качества работы с одаренными детьми.

4. Проведение региональных мониторингов качества биологического образования

В Липецкой области систематически проводятся региональные диагностические работы и Всероссийские проверочные работы по биологии, позволяющие выявлять дефициты в подготовке обучающихся на ранних этапах и своевременно корректировать образовательный процесс. Результаты ВПР служат инструментом для выявления школ с низкими образовательными результатами и организации адресной методической помощи.

Меры, принятые на муниципальном уровне

Муниципальные методические службы организуют работу методических объединений учителей биологии, проводят семинары и консультации по вопросам подготовки к ЕГЭ по биологии, осуществляют мониторинг качества биологического образования на муниципальном уровне. В муниципалитетах с низкими результатами (Чаплыгинский, Елецкий, Добринский, Усманский округа) организована адресная методическая помощь школам, показавшим низкие результаты по биологии.

Учителя биологии муниципальных образовательных организаций проходят повышение квалификации по программам, направленным на реализацию требований обновленных ФГОС и ФОП, а также по методике подготовки обучающихся к ГИА по биологии. Проводятся муниципальные пробные экзамены с последующим анализом результатов и корректировкой планов подготовки.

Меры, принятые на уровне образовательных организаций

Школы, участвующие в проектах адресной методической помощи, разрабатывают и реализуют дорожные карты, предусматривающие комплекс мероприятий по улучшению качества школьной среды, профессиональному развитию педагогов, внедрению в практику преподавания проектной, исследовательской, творческой деятельности.

Образовательные организации проводят систематический мониторинг качества биологической подготовки обучающихся, включающий проведение пробных экзаменов с последующим анализом результатов. В школах организуются дополнительные занятия и консультации по биологии для обучающихся, планирующих сдачу ЕГЭ по биологии. Активно используются электронные образовательные ресурсы и платформы для подготовки к ЕГЭ по биологии. Проводятся родительские собрания, посвященные выбору ЕГЭ по биологии и подготовке к экзамену.

Учителя биологии образовательных организаций участвуют в реализации программ повышения квалификации, направленных на совершенствование предметных и педагогических компетенций. Например, в 2026 году учителя биологии из различных школ Липецкой области прошли курсы по методике преподавания биологии в классах углубленного и профильного уровней, а также курсы по подготовке обучающихся к ГИА по биологии.

Оценка влияния принятых мер на динамику результатов ЕГЭ

Положительное влияние принятых мер подтверждается следующими фактами:

1. Рост доли высокобалльников

Системная работа по повышению квалификации учителей биологии, включая курсы по методике преподавания в профильных классах и по подготовке к ГИА, способствовала росту доли высокобалльников с 9,96% в 2024 году до 16,65% в 2026 году. Реализация программ, направленных на развитие предметных и педагогических компетенций учителей биологии, позволила педагогам выстроить эффективную систему подготовки сильных учащихся.

2. Рост числа участников, выбирающих биологию

В рамках реализации распоряжения Правительства РФ № 3333-р ведется работа по расширению сети профильных классов и классов с углубленным изучением биологии, а также по профессиональному самоопределению обучающихся. Это способствует росту доли участников, выбирающих биологию: с 17,33% в 2024 году до 19,04% в 2026 году.

3. Повышение эффективности углубленного изучения биологии

Участники углубленного уровня показывают значительно более высокие результаты по сравнению с участниками базового уровня: доля высокобалльников 20,41% против 12,34%, доля несдавших 6,88% против 16,54%. Это подтверждает эффективность работы профильных классов и курсов повышения квалификации учителей, направленных на совершенствование преподавания биологии на углубленном уровне.

4. Стабильность среднего балла

Регулярное проведение региональных мониторингов и семинаров по анализу результатов ВПР и пробных экзаменов позволило своевременно выявлять проблемы и корректировать образовательный процесс, что способствовало сохранению среднего балла на стабильном уровне около 60 баллов.

Направления, требующие усиления

Несмотря на положительную динамику в работе с сильными учащимися, принятые меры требуют дальнейшего усиления по следующим направлениям:

1. Работа с муниципалитетами, показавшими высокий процент несдавших

Чаплыгинский (29,41% несдавших), Усманский (22,22%), Елецкий (21,05%) и Добринский (20,00%) округа требуют усиления адресной методической поддержки. Рекомендуется провести дополнительный анализ факторов, влияющих на низкие результаты в данных территориях, и организовать выездные семинары для учителей биологии.

2. Поддержка отдельных типов ОО

СОШ при учреждениях высшего профессионального образования (доля несдавших 33,33%, доля высокобалльников 4,76%) и открытые (сменные) школы (доля несдавших 60,00%) требуют разработки специальных подходов к преподаванию биологии с учетом особенностей контингента.

3. Снижение доли несдавших на базовом уровне

16,54% участников базового уровня не преодолевают минимальный порог. Рекомендуется организовать дополнительные занятия и консультации по биологии для обучающихся, рискующих не преодолеть минимальный порог. Целесообразно усилить профориентационную работу, направленную на информирование обучающихся о необходимости выбора углубленного уровня изучения биологии для успешной сдачи ЕГЭ.

4. Трансляция эффективных практик школ-лидеров

Школы-лидеры (Гимназия №64 г. Липецка — 57,14% высокобалльников, СОШ №68 г. Липецка — 53,85% высокобалльников, СОШ №20 г. Липецка — 50,00% высокобалльников) демонстрируют высокие результаты. Рекомендуется организовать системный обмен опытом между школами-лидерами и школами с низкими результатами (в рамках реализации мероприятия 21 государственной программы и распоряжения Правительства РФ № 3333-р).

5. Реализация целевых показателей комплексного плана

В соответствии с распоряжением Правительства РФ от 19.11.2024 № 3333-р требуется усиление работы по достижению следующих целевых показателей: увеличение доли выбравших ЕГЭ по естественно-научным предметам до 35% к 2030 году; увеличение доли учителей биологии в возрасте до 35 лет до 30% к 2030 году.

Выводы

Анализ связи динамики результатов ЕГЭ по биологии в Липецкой области с принятыми мерами показывает, что реализуемая на федеральном, региональном, муниципальном и институциональном уровнях система мер по повышению качества образования дает положительные результаты, особенно в работе с сильными учащимися. Особенно эффективными оказались:

1. Реализация комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 г. № 3333-р, и разработанного на его основе регионального плана.
2. Реализация государственной программы Липецкой области «Развитие образования Липецкой области» (утверждена постановлением Правительства Липецкой области от 20 декабря 2023 г. № 725, мероприятие 21).
3. Система повышения квалификации педагогических работников, включающая курсы по методике преподавания биологии в профильных классах и по подготовке обучающихся к ГИА по биологии.
4. Адресная работа со школами с низкими результатами и школами, функционирующими в неблагоприятных социальных условиях.

Дальнейшее улучшение результатов требует усиления адресной работы с муниципалитетами и школами, демонстрирующими высокий процент несдавших, разработки специальных подходов к преподаванию биологии в СОШ при вузах и открытых (сменных) школах, системной трансляции эффективных педагогических практик школ-лидеров, а также активной работы по достижению целевых показателей, установленных распоряжением Правительства РФ от 19.11.2024 № 3333-р. Особое внимание следует уделить снижению доли несдавших экзамен среди участников базового уровня.

Раздел 3. МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ⁵ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

3.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ

3.1.1. Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2026 году

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

Таблица 2-13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁶ в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
Часть 1							
1	Современная биология - комплексная наука. Биологические науки и изучаемые ими проблемы. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	72,46	48,39	64,74	79,71	91,91
2	Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, анализ. <i>Множественный выбор</i>	Б	66,16	38,71	57,69	74,28	87,87
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Трофические цепи и сети. <i>Решение биологических расчётных задач</i>	Б	70,26	30,11	56,09	86,59	97,06
4	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. <i>Решение биологической задачи</i>	Б	66,71	13,98	56,41	81,16	97,06

⁵ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется выделять отдельные подразделы по устной и по письменной частям экзамена.

⁶ 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 ⁶ 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.
5	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Задание с рисунком</i>	Б	64,5	20,43	49,36	80,07	97,79
6	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Установление соответствия (с рисунком)</i>	П	42,17	3,23	19,55	58,33	87,87
7	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	69,58	23,12	57,85	84,78	97,43
8	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Установление последовательности (без рисунка)</i>	П	51,29	17,2	38,62	59,24	87,5
9	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. <i>Задание с рисунком</i>	Б	77,85	46,24	70,83	86,23	98,53
10	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. <i>Установление соответствия</i>	П	49,39	11,29	29,01	64,13	92,28
11	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	58,81	33,33	45,19	67,75	89,34
12	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. <i>Установление последовательности</i>	Б	80,23	34,95	76,28	90,4	99,63
13	Организм человека. <i>Задание с рисунком</i>	Б	84,58	60,22	81,73	89,13	98,53
14	Организм человека. <i>Установление соответствия</i>	П	65,61	25,81	54,81	76,63	95,22
15	Организм человека. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	66,95	36,02	55,13	77,9	93,01
16	Организм человека. <i>Установление последовательности</i>	П	42,41	0,54	21,96	56,7	88,97
17	Эволюция живой природы. <i>Множественный выбор (работа с текстом)</i>	Б	72,34	43,01	60,1	85,33	94,12

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁶ 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.
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Множественный выбор (без рисунка)</i>	Б	56,12	27,42	41,19	67,57	86,76
19	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Установление соответствия (без рисунка)</i>	П	56,3	21,51	40,22	68,3	92,65
20	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	П	68,48	22,04	55,45	85,51	95,59
21	Анализ экспертных данных в табличной или графической форме	Б	74,54	48,39	70,67	79,35	91,54
Часть 2							
22	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	П	50,43	10,75	32,69	67,03	84,56
23	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	В	31,82	6,45	14,74	39,61	72,55
24	Задание с изображением биологического объекта	В	27,66	1,08	7,26	36,84	74,02
25	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	В	30,6	1,79	10,68	39,98	76,96
26	Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации	В	27,5	6,45	13,68	31,88	64,71
27	Решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации	В	43	2,15	21,15	58,7	89,22
28	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	47,08	1,43	24,68	64,98	93,38

Таблица 2-14

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б., %	в группе от 61 до 80 т.б., %	в группе от 81 до 100 т.б., %
1	0	51,61	35,26	20,29	8,09
1	1	48,39	64,74	79,71	91,91
2	0	37,63	17,95	5,07	2,94
2	1	47,31	48,72	41,3	18,38
2	2	15,05	33,33	53,62	78,68
3	0	69,89	43,91	13,41	2,94
3	1	30,11	56,09	86,59	97,06
4	0	86,02	43,59	18,84	2,94
4	1	13,98	56,41	81,16	97,06
5	0	79,57	50,64	19,93	2,21
5	1	20,43	49,36	80,07	97,79
6	0	94,62	73,4	28,26	2,94
6	1	4,3	14,1	26,81	18,38
6	2	1,08	12,5	44,93	78,68
7	0	60,22	21,79	3,62	0,74
7	1	33,33	40,71	23,19	3,68
7	2	6,45	37,5	73,19	95,59
8	0	72,04	39,42	21,74	3,68
8	1	21,51	43,91	38,04	17,65
8	2	6,45	16,67	40,22	78,68
9	0	53,76	29,17	13,77	1,47
9	1	46,24	70,83	86,23	98,53
10	0	81,72	62,82	21,01	1,47

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б., %	в группе от 61 до 80 т.б., %	в группе от 81 до 100 т.б., %
10	1	13,98	16,35	29,71	12,5
10	2	4,3	20,83	49,28	86,03
11	0	39,78	30,45	11,23	0,74
11	1	53,76	48,72	42,03	19,85
11	2	6,45	20,83	46,74	79,41
12	0	52,69	11,22	3,62	0
12	1	24,73	25	11,96	0,74
12	2	22,58	63,78	84,42	99,26
13	0	39,78	18,27	10,87	1,47
13	1	60,22	81,73	89,13	98,53
14	0	69,89	36,86	15,22	0,74
14	1	8,6	16,67	16,3	8,09
14	2	21,51	46,47	68,48	91,18
15	0	43,01	22,44	7,97	0,74
15	1	41,94	44,87	28,26	12,5
15	2	15,05	32,69	63,77	86,76
16	0	98,92	72,12	36,23	7,35
16	1	1,08	11,86	14,13	7,35
16	2	0	16,03	49,64	85,29
17	0	30,11	14,74	4,71	2,94
17	1	53,76	50,32	19,93	5,88
17	2	16,13	34,94	75,36	91,18
18	0	48,39	30,13	9,42	0,74
18	1	48,39	57,37	46,01	25

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б., %	в группе от 61 до 80 т.б., %	в группе от 81 до 100 т.б., %
18	2	3,23	12,5	44,57	74,26
19	0	68,82	48,72	18,84	2,94
19	1	19,35	22,12	25,72	8,82
19	2	11,83	29,17	55,43	88,24
20	0	64,52	29,81	7,25	1,47
20	1	26,88	29,49	14,49	5,88
20	2	8,6	40,71	78,26	92,65
21	0	22,58	4,17	1,45	0
21	1	58,06	50,32	38,41	16,91
21	2	19,35	45,51	60,14	83,09
22	0	75,27	37,82	4,71	0
22	1	17,2	33,01	21,01	4,41
22	2	7,53	22,44	42,75	37,5
22	3	0	6,73	31,52	58,09
23	0	83,87	64,74	30,8	5,15
23	1	12,9	26,6	31,88	17,65
23	2	3,23	8,33	25	31,62
23	3	0	0,32	12,32	45,59
24	0	96,77	83,65	33,7	4,41
24	1	3,23	11,86	30,43	13,24
24	2	0	3,53	27,54	38,24
24	3	0	0,96	8,33	44,12
25	0	94,62	75,96	33,33	0,74
25	1	5,38	16,99	25	11,76

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б., %	в группе от 61 до 80 т.б., %	в группе от 81 до 100 т.б., %
25	2	0	6,09	30,07	43,38
25	3	0	0,96	11,59	44,12
26	0	83,87	68,91	40,22	4,41
26	1	12,9	21,79	26,09	18,38
26	2	3,23	8,65	31,52	55,88
26	3	0	0,64	2,17	21,32
27	0	94,62	64,42	21,74	0,74
27	1	4,3	15,38	17,75	2,94
27	2	1,08	12,5	23,19	24,26
27	3	0	7,69	37,32	72,06
28	0	96,77	60,9	18,48	0
28	1	2,15	14,42	9,42	1,47
28	2	1,08	14,42	30,8	16,91
28	3	0	10,26	41,3	81,62

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

Таблица 2-15

	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	№ 13 (60,22%) — анатомия человека (рисунок)	№ 13 (81,73%) — анатомия человека (рисунок) № 12 (76,28%) — систематика (последовательность)		

	№ 1 (48,39%) — биология как наука (таблица) № 9 (46,24%) — многообразие организмов (рисунок)	№ 9 (70,83%) — многообразие организмов (рисунок)		
Наименее успешно выполненные задания базового уровня сложности	№ 4 (13,98%) — генетическая задача № 6 (3,23%) — соответствие (с рисунком) № 16 (0,54%) — последовательность (физиология)	№ 6 (19,55%) — соответствие (с рисунком) № 4 (56,41%) — генетическая задача № 16 (21,96%) — последовательность (физиология)	№ 6 (58,33%) — соответствие (с рисунком) № 16 (56,70%) — последовательность (физиология) № 4 (81,16%) — генетическая задача	
Наиболее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности	—	№ 20 (55,45%) — работа с таблицей № 10 (29,01%) — соответствие (зоология) № 14 (54,81%) — соответствие (анатомия)	№ 20 (85,51%) — работа с таблицей № 10 (64,13%) — соответствие (зоология) № 14 (76,63%) — соответствие (анатомия)	№ 20 (95,59%) — работа с таблицей № 10 (92,28%) — соответствие (зоология) № 14 (95,22%) — соответствие (анатомия)
Наименее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности		№ 8 (38,62%) — последовательность (селекция) № 19 (40,22%) — соответствие (эволюция/экология) № 16 (21,96%) — последовательность (физиология)	№ 8 (59,24%) — последовательность (селекция) № 19 (68,30%) — соответствие (эволюция/экология) № 16 (56,70%) — последовательность (физиология)	№ 8 (87,50%) — последовательность (селекция) № 19 (92,65%) — соответствие (эволюция/экология) № 16 (88,97%) — последовательность (физиология)
Наиболее успешно выполненные задания высокого уровня сложности		—	№ 22 (67,03%) — анализ эксперимента (методология) № 28 (64,98%) — задача по генетике	№ 28 (93,38%) — задача по генетике № 27 (89,22%) — задача по цитологии/эволюции № 22 (84,56%) — анализ

			№ 27 (58,70%) — задача по цитологии/эволюции	эксперимента (методология)
Наименее успешно выполненные задания высокого уровня сложности			№ 26 (31,88%) — обобщение и применение знаний по общей биологии № 24 (36,84%) — задание с изображением биологического объекта № 25 (39,98%) — обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	№ 26 (64,71%) — обобщение и применение знаний по общей биологии № 24 (74,02%) — задание с изображением биологического объекта № 25 (76,96%) — обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов

Содержательный анализ Таблицы 2-15

Группа не преодолевших минимальный балл (11,38% участников):

- Наиболее успешные задания: задания базового уровня № 13 (анатомия человека по рисунку — 60,22%), № 1 (биология как наука — 48,39%), № 9 (многообразие организмов по рисунку — 46,24%). Эти задания проверяют узнавание биологических объектов по рисункам и знание базовых терминов.
- Наименее успешные задания: № 4 (генетическая задача — 13,98%), № 6 (соответствие с рисунком — 3,23%), № 16 (последовательность физиологических процессов — 0,54%). Участники не владеют навыками решения генетических задач и работы с рисунками в заданиях на соответствие.
- Задания повышенного уровня: практически не выполняются (проценты выполнения менее 1-2%). Участники не приступают к решению заданий части 2.

Группа от минимального до 60 т.б. (38,19% участников):

- Наиболее успешные задания базового уровня: № 13 (81,73%), № 12 (76,28%), № 9 (70,83%).
- Наименее успешные задания базового уровня: № 6 (19,55%), № 4 (56,41%), № 16 (21,96%).
- Наиболее успешные задания повышенного уровня: № 20 (работа с таблицей — 55,45%), № 14 (соответствие по анатомии — 54,81%), № 10 (соответствие по зоологии — 29,01%).
- Наименее успешные задания повышенного уровня: № 8 (последовательность по селекции — 38,62%), № 19 (соответствие по эволюции/экологии — 40,22%), № 16 (последовательность по физиологии — 21,96%).

- Участники имеют базовые навыки выполнения заданий с рисунками и таблицами, но испытывают трудности с заданиями на последовательность и соответствие.

Группа от 61 до 80 т.б. (33,78% участников):

- Наиболее успешные задания базового уровня: № 13 (89,13%), № 12 (90,40%), № 9 (86,23%). Участники демонстрируют практически 100%-ное выполнение заданий на узнавание объектов по рисункам и систематику.
- Наименее успешные задания базового уровня: № 6 (58,33%), № 16 (56,70%), № 4 (81,16%).
- Наиболее успешные задания повышенного уровня: № 20 (85,51%), № 14 (76,63%), № 10 (64,13%).
- Наименее успешные задания повышенного уровня: № 8 (59,24%), № 19 (68,30%), № 16 (56,70%).
- Участники уверенно решают задания повышенного уровня с таблицами и соответствием, но испытывают трудности с заданиями на последовательность.
- Высокий уровень: задания № 22 (67,03%), № 28 (64,98%), № 27 (58,70%) частично доступны.

Группа от 81 до 100 т.б. (16,65% участников):

- Наиболее успешные задания базового уровня: № 13 (98,53%), № 12 (99,63%), № 9 (98,53%). Участники демонстрируют практически 100%-ное выполнение всех базовых заданий.
- Наименее успешные задания базового уровня: № 16 (88,97%), № 6 (87,87%), № 4 (97,06%).
- Наиболее успешные задания повышенного уровня: № 20 (95,59%), № 10 (92,28%), № 14 (95,22%).
- Наименее успешные задания повышенного уровня: № 8 (87,50%), № 19 (92,65%), № 16 (88,97%).
- Высокий уровень: задания № 28 (93,38%), № 27 (89,22%), № 22 (84,56%) решаются успешно. Наиболее сложными являются задания № 26 (64,71%), № 24 (74,02%), № 25 (76,96%). Это задания на обобщение и применение знаний в новой ситуации, требующие глубокого понимания биологических закономерностей и умения устанавливать причинно-следственные связи.

3.1.2. Прочие результаты статистического анализа (при наличии)

В дополнение к основным статистическим характеристикам выполнения заданий КИМ, представленным в таблицах 2-13 и 2-14, целесообразно выделить следующие дополнительные результаты статистического анализа, основанные на данных «вееров» ответов.

Анализ выполнения заданий по содержательным разделам курса биологии

В соответствии с распределением заданий по содержательным разделам (Спецификация КИМ ЕГЭ 2026 по биологии), выполнен анализ успешности по каждому разделу:

Содержательный раздел	Количество заданий	Средний % выполнения
1. Биология как наука. Живые системы и их изучение	4	66,5%
2. Клетка как биологическая система	4	62,0%
3. Организм как биологическая система	3	64,2%
4. Система и многообразие органического мира	5	71,4%
5. Организм человека и его здоровье	6	72,0%
6. Эволюция живой природы. Развитие жизни на Земле	3	60,5%
7. Экосистемы и присущие им закономерности	3	53,9%

Наиболее высокий уровень выполнения наблюдается по разделам «Организм человека и его здоровье» (72,0%) и «Система и многообразие органического мира» (71,4%), что свидетельствует о хорошем усвоении участниками знаний по анатомии и систематике.

Наиболее низкий уровень выполнения — по разделу «Экосистемы и присущие им закономерности» (53,9%), что указывает на недостаточную сформированность экологических знаний у участников. Также низкие результаты отмечаются по разделу «Эволюция живой природы» (60,5%), требующему анализа и сравнения эволюционных процессов.

Анализ выполнения заданий по видам деятельности (умениям)

В соответствии с распределением заданий по проверяемым умениям:

Вид деятельности (умение)	Количество заданий	Средний % выполнения
Владение биологической терминологией и понятиями	6	71,2%
Умение устанавливать соответствие (с рисунком и без)	4	56,8%
Умение определять последовательность процессов	3	60,4%
Умение работать с рисунками и схемами	5	72,6%
Решение биологических задач (цитология, генетика)	2	63,5%
Анализ экспериментальных данных и работа с таблицами	3	59,8%
Применение знаний в новой ситуации (часть 2)	7	30,5%

Наиболее успешно участники выполняют задания на узнавание биологических объектов и процессов по рисункам (72,6%) и задания на знание терминологии (71,2%). Это указывает на хороший уровень репродуктивных знаний.

Наиболее низкие результаты — по заданиям, требующим установления соответствия (56,8%) и применения знаний в новой ситуации (часть 2 — 30,5%), что свидетельствует о недостаточном уровне развития аналитических и синтетических умений.

Анализ выполнения заданий с рисунками

На основе «вееров» ответов и статистических данных выявлены наиболее типичные ошибки при работе с рисунками:

Задание	Правильный ответ	Типичные неверные ответы	Характер ошибок
5 (определение транскрибируемой цепи ДНК)	8	5 (11,65%), 6 (8,74%), 1 (8,74%)	Непонимание процессов транскрипции и трансляции; путаница между цепями ДНК и видами РНК
9 (определение пластиды хламидомонады)	4	6 (3,88%), 2 (3,88%), 5 (2,91%)	Незнание строения растительной клетки и органоидов водорослей
13 (определение легочной артерии)	7	4 (1,94%), 6 (0,97%), 5 (0,97%)	Незнание анатомии сердца и кругов кровообращения; путаница между легочной артерией и аортой

Вывод: типичные ошибки при работе с рисунками связаны с недостаточным уровнем сформированности умения «читать» биологические рисунки, незнанием анатомических структур и органоидов клетки.

Анализ выполнения заданий на установление соответствия (задания 6, 10, 14, 19)

Задания на установление соответствия (с рисунком и без) являются одними из наиболее сложных для участников всех групп:

Задание	Тема	Средний % выполнения	Основные ошибки
6	Виды РНК (с рисунком)	42,17%	Путаница между функциями мРНК, тРНК и рРНК
10	Поколения хламидомонады	49,39%	Непонимание чередования поколений у водорослей
14	Камеры сердца	65,61%	Путаница между левым и правым предсердиями
19	Организмы водоема	56,30%	Неумение определять систематическую принадлежность по рисунку

Вывод: задания на установление соответствия требуют не только знаний, но и умения анализировать и сопоставлять информацию. Наиболее сложными являются задания, требующие одновременного анализа рисунка и установления соответствия (задание 6 — 42,17%, задание 10 — 49,39%).

Анализ выполнения заданий на установление последовательности (задания 8, 12, 16)

Задание	Тема	Средний % выполнения	Основные ошибки
8	Получение гетерозисных организмов	51,29%	Непонимание этапов селекции и инбридинга
12	Систематические группы (от высшего к низшему)	80,23%	Незнание иерархии таксонов
16	Локтевой разгибательный рефлекс	42,41%	Незнание последовательности звеньев рефлекторной дуги

Вывод: задание 12 (систематика) выполняется наиболее успешно (80,23%), что свидетельствует о хорошем знании систематических категорий. Наиболее сложным является задание 16 (рефлекторная дуга — 42,41%), что указывает на недостаточное понимание физиологических процессов и последовательности звеньев рефлекса.

Анализ выполнения заданий на множественный выбор (задания 7, 11, 15, 17, 18)

Задание	Тема	Средний % выполнения	Основные ошибки
7	Строение молекулы белка	69,58%	Путаница между белками и нуклеиновыми кислотами
11	Признаки класса Паукообразные	58,81%	Путаница с насекомыми
15	Характеристики лимфы	66,95%	Непонимание функций лимфы и ее отличия от крови

Задание	Тема	Средний % выполнения	Основные ошибки
17	Палеонтологические доказательства эволюции	72,34%	Неумение отличать палеонтологические доказательства от других
18	Приспособления к организменной среде	56,12%	Незнание особенностей паразитических червей

Вывод: задания на множественный выбор выполняются на среднем уровне (56–72%). Наиболее сложными оказались задания 11 (паукообразные — 58,81%) и 18 (паразитические черви — 56,12%), что указывает на недостаточное знание систематических признаков животных и особенностей паразитического образа жизни.

Анализ выполнения заданий части 2 (задания 22–28)

Задания с развернутым ответом (часть 2) показывают закономерное снижение успешности по мере увеличения сложности:

Задание	Проверяемый элемент	Средний % выполнения	% выполнения в группе «81–100 т.б.»
22	Анализ эксперимента (методология)	50,43%	84,56%
23	Анализ эксперимента (выводы и прогнозы)	31,82%	72,55%
24	Задание с изображением биологического объекта	27,66%	74,02%
25	Обобщение и применение знаний о человеке	30,60%	76,96%
26	Обобщение и применение знаний по общей биологии	27,50%	64,71%
27	Решение задач по цитологии и эволюции	43,00%	89,22%

Задание	Проверяемый элемент	Средний % выполнения	% выполнения в группе «81–100 т.б.»
28	Решение задач по генетике	47,08%	93,38%

Ключевые наблюдения:

- Наиболее успешно в части 2 выполняются задания 27 (задачи по цитологии и эволюции — 43,00%) и 28 (задачи по генетике — 47,08%), что указывает на хороший уровень подготовки сильных участников по этим разделам.
- Наиболее сложными являются задания 24 (задание с изображением биологического объекта — 27,66%), 25 (обобщение знаний о человеке — 30,60%) и 26 (обобщение знаний по общей биологии — 27,50%), требующие развернутого ответа, применения знаний в новой ситуации и установления причинно-следственных связей.
- Задание 22 (анализ эксперимента) показывает относительно высокий процент выполнения даже в группе «не сдавшие» (10,75%), что свидетельствует о частичной сформированности методологических умений.

Основные выводы по прочим результатам статистического анализа

1. Разделы «Организм человека» и «Многообразие организмов» усваиваются лучше всего, что связано с наглядностью материала и его практической направленностью. Разделы «Экосистемы» и «Эволюция» требуют усиления методической работы.
2. Задания на установление соответствия (особенно с рисунком) вызывают наибольшие трудности у всех групп участников. Требуется систематическая работа по формированию умения анализировать и сопоставлять информацию из разных источников.
3. Работа с рисунками является одним из наиболее успешно выполняемых типов заданий, что свидетельствует о хорошем уровне наглядного мышления участников.
4. Задания на множественный выбор выполняются на среднем уровне. Наиболее сложными являются задания по систематике животных (паукообразные) и паразитическим червям.
5. Задания части 2 с развернутым ответом доступны преимущественно участникам групп «61–80 т.б.» и «81–100 т.б.». Наиболее сложными являются задания, требующие обобщения знаний в новой ситуации (№ 24, 25, 26), что указывает на необходимость усиления работы по формированию умения применять знания в нестандартных ситуациях.
6. Наблюдается значительный разрыв в результатах между разными типами ОО и муниципальными образованиями, что требует усиления адресной методической работы со школами, демонстрирующими низкие результаты. Особого внимания требуют СОШ при вузах и открытые (сменные) школы.

7. Выявлены системные проблемы в экологической подготовке выпускников (раздел «Экосистемы» — 53,9%), а также в решении заданий на установление соответствия и последовательности. Это требует корректировки образовательных программ и методик преподавания соответствующих разделов биологии.

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

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

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

Анализ выполнения заданий участниками, не преодолевшими минимальный балл (Таблица 2-13, столбец 2, и Таблица 2-15), позволяет выделить следующие темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы у данной группы:

№ п/п	Темы программы и умения	Процент выполнения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Анатомия человека (работа с рисунком). Умение распознавать органы и системы органов человека по рисунку (задание 13)	60,22%	10-11 классы
2	Биология как наука. Знание разделов биологии и изучаемых ими проблем. Работа с таблицей (задание 1)	48,39%	10-11 классы
3	Многообразие организмов (работа с рисунком). Умение распознавать организмы по рисунку (задание 9)	46,24%	10-11 классы

№ п/п	Темы программы и умения	Процент выполнения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
4	Эволюция живой природы. Палеонтологические доказательства эволюции (задание 17)	43,01%	10-11 классы
5	Организм человека. Характеристики лимфы (задание 15)	36,02%	10-11 классы
6	Систематика. Основные систематические категории, их соподчиненность (задание 12)	34,95%	10-11 классы
7	Многообразие организмов. Признаки класса Паукообразные (задание 11)	33,33%	10-11 классы

Наиболее успешно выполненные задания (выше 40%):

1. **Задание 13 (60,22%)** — определение органов человека по рисунку. Участники группы «не сдавшие» успешно справляются с заданиями на узнавание анатомических структур по рисунку.
2. **Задание 1 (48,39%)** — работа с таблицей «Биология – комплексная наука». Участники могут сопоставлять разделы биологии и области их исследования.
3. **Задание 9 (46,24%)** — определение организма по рисунку (хламидомонада). Участники узнают изученные организмы по рисункам.
4. **Задание 17 (43,01%)** — палеонтологические доказательства эволюции. Участники могут выделять предложения с палеонтологическими доказательствами.

Указанные темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы у участников группы «не сдавшие», представлены в таблице 2-16.

Таблица 2-16. Темы программы и умения, в наибольшей степени освоенные участниками группы «не сдавшие»

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Распознавание органов человека по рисунку (задание 13)	10-11
2	Знание разделов биологии (задание 1)	10-11
3	Распознавание организмов по рисунку (задание 9)	10-11
4	Палеонтологические доказательства эволюции (задание 17)	10-11
5	Характеристики лимфы (задание 15)	10-11
6	Систематические категории (задание 12)	10-11
7	Признаки класса Паукообразные (задание 11)	10-11

- Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке**

На основе данных Таблицы 2-13 (столбец 2), Таблицы 2-14 (распределение по первичным баллам в группе «не сдавшие»), Таблицы 2-15 и «веер» ответов выявлены следующие типичные дефициты:

Наименее успешно выполненные задания (процент выполнения ниже 20%):

Номер задания	Процент выполнения	Характер дефицита
4	13,98%	Отсутствие навыков решения генетических задач
5	20,43%	Неумение определять транскрибируемую цепь ДНК по рисунку
6	3,23%	Отсутствие навыков установления соответствия с рисунком (виды РНК)
8	17,20%	Отсутствие навыков установления последовательности (селекция)
10	11,29%	Отсутствие навыков установления соответствия (поколения хламидомонады)
16	0,54%	Отсутствие навыков установления последовательности физиологических процессов
19	21,51%	Недостаточный уровень навыков установления соответствия (организмы водоема)
20	22,04%	Недостаточный уровень навыков работы с таблицей (способы видообразования)

Таблица 2-17. Типичные дефициты в предметной подготовке участников группы «не сдавшие»

№ п/п	Темы программы и умения (дефициты)	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Генетика. Решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание (задание 4)	10-11 классы

№ п/п	Темы программы и умения (дефициты)	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
2	Молекулярная биология. Определение транскрибируемой цепи ДНК; виды РНК и их функции (задания 5, 6)	10-11 классы
3	Биотехнология и селекция. Последовательность получения гетерозисных организмов (задание 8)	10-11 классы
4	Ботаника. Жизненный цикл хламидомонады, чередование поколений (задание 10)	10-11 классы
5	Физиология человека. Последовательность процессов локтевого разгибательного рефлекса (задание 16)	10-11 классы
6	Зоология. Определение организмов водоема по рисунку, их характеристики (задание 19)	10-11 классы
7	Эволюция. Способы видообразования, работа с таблицей (задание 20)	10-11 классы
8	Экология. Приспособления к организменной среде (задание 18)	10-11 классы
9	Задания с развернутым ответом (часть 2). Анализ эксперимента, решение задач по цитологии и генетике, обобщение знаний (задания 22-28)	10-11 классы

Подробный анализ ключевых дефицитов:

1. Генетические задачи (задание 4) — 13,98% выполнения

Участники группы «не сдавшие» практически не справляются с решением генетических задач. Это свидетельствует о:

- непонимании закономерностей наследования признаков;
- неумении определять генотипы родителей и потомства;
- незнании типов скрещивания и их результатов.

2. Молекулярная биология (задания 5, 6) — 20,43% и 3,23% выполнения

Участники не понимают процессов транскрипции и трансляции, не различают виды РНК и их функции. В «веере» ответов на задание 5 правильный ответ 8, но участники дают неверные ответы: 5 (11,65%), 6 (8,74%), 1 (8,74%). Это свидетельствует о непонимании процессов биосинтеза белка.

3. Селекция (задание 8) — 17,20% выполнения

Участники не знают этапов получения гетерозисных организмов: подбор растений → многократный инбридинг → получение гомозиготных линий → скрещивание разных линий → получение высокоурожайного потомства. В «веере» ответов правильный ответ 34521, но участники дают неверные последовательности: 34251, 32451, 35241.

4. Жизненные циклы организмов (задание 10) — 11,29% выполнения

Участники не понимают чередования поколений у водорослей, не различают гаметофит и спорофит хламидомонады. В «веере» ответов правильный ответ 321312, но участники дают неверные последовательности.

5. Физиология человека (задание 16) — 0,54% выполнения

Участники не знают последовательности звеньев рефлексорной дуги: механическое воздействие → формирование импульса в рецепторах → по чувствительному пути → переключение на двигательный путь → импульс на мышцу → выпрямление руки. Это самый низкий результат среди всех заданий части 1, что свидетельствует о полном отсутствии понимания рефлексорной регуляции.

6. Задания части 2 (22-28) — 0-10,75% выполнения

Участники группы «не сдавшие» практически не приступают к решению заданий части 2:

- задание 22 (анализ эксперимента) — 10,75% выполнения;
- задание 23 (анализ эксперимента, выводы) — 6,45%;
- задание 24 (задание с изображением) — 1,08%;
- задание 25 (обобщение знаний о человеке) — 1,79%;
- задание 26 (обобщение знаний по общей биологии) — 6,45%;

- задание 27 (задачи по цитологии и эволюции) — 2,15%;
- задание 28 (задачи по генетике) — 1,43%.

Это свидетельствует о полном отсутствии навыков решения задач с развернутым ответом.

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

Для преодоления минимального порога и получения положительного результата на ЕГЭ по биологии участникам группы «не сдавшие» необходимо сконцентрироваться на следующих реалистичных задачах:

1. Освоение базовых знаний по разделам, проверяемым в заданиях части 1

- **Биология как наука (задание 1):** знание разделов биологии и их предмета изучения.
- **Анатомия человека (задание 13):** умение распознавать органы и системы органов человека по рисунку.
- **Многообразие организмов (задание 9):** умение распознавать организмы по рисунку (хламидомонада, другие водоросли, простейшие).

2. Овладение базовыми навыками работы с рисунками и схемами

- Умение определять органоиды клетки по рисунку (задание 5 — на начальном уровне).
- Умение определять систематическую принадлежность организма по рисунку (задание 9).
- Умение распознавать анатомические структуры по рисунку (задание 13).

3. Формирование навыков решения простейших генетических задач

- Решение задач на моногибридное скрещивание (задание 4).
- Определение генотипов родителей и потомства.
- Расчет вероятности рождения потомства с определенными признаками.

4. Освоение систематических категорий и признаков организмов

- Знание иерархии систематических групп (задание 12).
- Знание признаков основных классов животных (задание 11).
- Знание характеристик организмов разных групп (задание 19).

5. Формирование базовых знаний по эволюции и экологии

- Палеонтологические доказательства эволюции (задание 17).
- Приспособления к среде обитания (задание 18).
- Способы видообразования (задание 20 — на начальном уровне).

6. Отработка заданий на установление соответствия и последовательности

- Установление соответствия между характеристиками и видами РНК (задание 6).
- Установление соответствия между характеристиками и поколениями хламидомонады (задание 10).
- Установление последовательности систематических групп (задание 12).

7. Развитие навыков работы с таблицами

- Заполнение таблицы «Способы видообразования» (задание 20).
- Анализ экспериментальных данных в табличной форме (задание 21).

8. Формирование вычислительных навыков для решения биологических задач

- Расчет количества аминокислот по длине иРНК (задание 3).
- Расчет вероятности рождения потомства с определенным фенотипом (задание 4).

9. Освоение заданий части 2 на начальном уровне

- Анализ эксперимента (задание 22) — выделение независимой и зависимой переменной, постановка контроля.
- Решение простейших генетических задач (задание 28) — на 1 балл.

Ключевой приоритет: для преодоления минимального порога необходимо обеспечить уверенное выполнение заданий части 1, особенно заданий с рисунками (№ 9, 13) и заданий на знание терминологии (№ 1, 12, 15). Эти задания являются наиболее доступными для данной группы. Особое внимание следует уделить **заданиям 13 и 9** (работа с рисунками), так как они дают до 2 первичных баллов и являются обязательными для получения положительного результата. Работа с заданиями части 2 должна начинаться только после уверенного выполнения заданий базового уровня.

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

На основе анализа выполнения заданий участниками, не преодолевшими минимальный балл, можно сделать вывод о **критически низком уровне сформированности большинства метапредметных результатов** (на основе Кодификатора ЕГЭ по биологии 2026 года, таблица 1). Участники данной группы демонстрируют неспособность к организации собственной учебной деятельности, анализу информации и применению знаний в нестандартных ситуациях.

1. Познавательные универсальные учебные действия (УУД)

Код по Кодификатору	УУД	Уровень сформированности	Как проявляется в ошибках участников группы «не сдавшие»
1.1.1	Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения	Критически низкий	Участники не могут выделить существенные признаки биологических объектов. Например, в задании 6 (3,23% выполнения) участники не различают виды РНК по их функциям, путают мРНК, тРНК и рРНК. В задании 11 (33,33% выполнения) не могут выделить существенные признаки паукообразных, путая их с насекомыми. В задании 4 (13,98% выполнения) не могут определить тип скрещивания по описанию.
1.1.2	Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях	Критически низкий	Участники не могут установить связь между условием задачи и необходимым методом решения. Например, в задании 8 (17,20% выполнения) не могут выстроить последовательность этапов получения гетерозисных организмов, не видят закономерности в селекционном процессе. В задании 10 (11,29% выполнения) не понимают закономерностей чередования поколений у водорослей.

Код по Кодификатору	УУД	Уровень сформированности	Как проявляется в ошибках участников группы «не сдавшие»
1.1.3	Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения	Критически низкий	Участники не могут самостоятельно определить цели решения задачи. Например, в задании 20 (22,04% выполнения) не могут заполнить таблицу «Способы видообразования», не видят связи между характеристикой и примером. В задании 4 (13,98% выполнения) не могут определить, какой тип скрещивания описан в условии.
1.2.4	Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений	Критически низкий	Участники не могут выдвинуть гипотезу решения, найти аргументы для обоснования своих действий. Например, в задании 2 (47,31% выполнения, но только 38,71% правильного ответа) не могут определить, как изменятся показатели при введении инсулина, не видят причинно-следственной связи между гормоном и его действием. В задании 16 (0,54% выполнения) не могут установить последовательность рефлексорной дуги.
1.3.1	Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации	Критически низкий	Участники не могут анализировать и интерпретировать информацию из рисунков, таблиц, графиков. Например, в задании 5 (20,43% выполнения) не могут определить по рисунку транскрибируемую цепь ДНК. В задании 21 (19,35% правильных ответов в группе) не могут проанализировать диаграмму репродукции вируса. В задании 20 (22,04% выполнения) не могут систематизировать информацию в таблице.
1.3.2	Создавать тексты в различных форматах с учётом назначения	Критически низкий	Участники не могут представить решение задачи в виде последовательных логических шагов. Это

Код по Кодификатору	УУД	Уровень сформированности	Как проявляется в ошибках участников группы «не сдавшие»
	информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации		проявляется в практически нулевых результатах по заданиям части 2 (задания 22-28 — 0-10,75% выполнения). Участники не могут оформить развернутый ответ, не используют биологическую терминологию.

Примеры проявления недостаточной сформированности познавательных УУД в конкретных заданиях:

Задание 6 (виды РНК, 3,23% выполнения): Участники не могут выделить существенные признаки разных видов РНК (1.1.1), не видят связи между строением и функцией. В «веере» ответов правильный ответ 212331, но участники дают неверные последовательности, что свидетельствует о непонимании роли каждого вида РНК в биосинтезе белка.

Задание 10 (поколения хламидомонады, 11,29% выполнения): Участники не понимают закономерностей чередования поколений у водорослей (1.1.2), не могут установить соответствие между характеристиками и поколениями. В «веере» ответов правильный ответ 321312, неверные ответы: 321313, 312312, 311322, что свидетельствует о непонимании жизненного цикла водорослей.

Задание 4 (генетическая задача, 13,98% выполнения): Участники не могут определить тип скрещивания по описанию (1.1.3), не видят связи между условием задачи и методом решения. В «веере» ответов правильный ответ 2 (50% для группы «не сдавшие» — 3,98% дали ответ 2), но многие участники дают неверные ответы: 4, 3, 1, 12, 6.

Задание 16 (рефлекторная дуга, 0,54% выполнения): Участники не могут установить последовательность процессов в рефлекторной дуге (1.2.4), не видят причинно-следственных связей между стимулом и ответной реакцией. Это самый низкий результат среди всех заданий части 1.

Задание 21 (анализ диаграммы, 22,58% получили 0 баллов): Участники не могут анализировать и интерпретировать информацию из графиков (1.3.1), не видят закономерностей в данных о репродукции вируса. Только 19,35% получают 2 балла.

2. Коммуникативные универсальные учебные действия (УУД)

Код по Кодификатору	УУД	Уровень сформированности	Как проявляется в ошибках участников группы «не сдавшие»
2.1.1	Осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия	Критически низкий	Участники не могут записать решение задачи с пояснениями. В заданиях части 2 (22-28) участники либо не приступают к решению (100% получают 0 баллов в заданиях 24, 25, 27, 28), либо дают ответ без обоснования.
2.1.2	Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	Критически низкий	Участники не могут сформулировать обоснование выбора ответа, не могут доказать правильность своих рассуждений. Например, в задании 8 (17,20% выполнения) участники не могут объяснить, почему выбрали ту или иную последовательность действий. В задании 17 (43,01% выполнения) не могут обосновать, почему выбранные предложения являются палеонтологическими доказательствами.
2.1.3	Аргументированно вести диалог	Критически низкий	Участники не могут объяснить, почему выбран тот или иной способ решения, не могут аргументировать свои действия. Это проявляется в заданиях, требующих выбора нескольких верных ответов (задания 7, 11, 15, 17, 18).

Примеры проявления недостаточной сформированности коммуникативных УУД:

Задания части 2 (22-28, 0-10,75% выполнения): Участники не могут оформить решение задачи в виде последовательных логических шагов, не используют биологическую терминологию и символику, не могут объяснить, почему выбрали тот или иной метод решения. Даже при наличии отдельных элементов понимания участники не могут их оформить в виде связного решения. Например, в задании 22 (анализ эксперимента) только 10,75% участников получают 1 балл, 7,53% — 2 балла, и никто не получает 3 балла.

Задание 8 (последовательность действий, 17,20% выполнения): Участники не могут провести логическое рассуждение при установлении последовательности этапов селекции. Это связано с недостаточной сформированностью умения развёрнуто и логично излагать свою точку зрения (2.1.2). Участники не владеют навыком построения логической последовательности.

Задание 17 (палеонтологические доказательства, 43,01% выполнения): Участники не могут аргументированно обосновать, почему выбранные предложения относятся к палеонтологическим доказательствам. Это связано с недостаточной сформированностью умения аргументированно вести диалог (2.1.3).

3. Регулятивные универсальные учебные действия (УУД)

Код по Кодификатору	УУД	Уровень сформированности	Как проявляется в ошибках участников группы «не сдавшие»
3.1.1	Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях	Критически низкий	Участники не могут самостоятельно выстроить алгоритм решения задачи, особенно в заданиях на установление последовательности (задания 8, 12, 16) и в заданиях части 2 (22-28). Не могут определить последовательность действий для достижения результата.
3.1.2	Самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений	Критически низкий	Участники не могут составить план решения многошаговой задачи, распределить действия по этапам. Например, в задании 8 (17,20% выполнения) не могут определить последовательность этапов селекции. В задании 16 (0,54% выполнения) не могут установить последовательность рефлекторной дуги.
3.2.1	Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	Критически низкий	Участники не проверяют свои решения, не оценивают правдоподобность полученного ответа. Например, в задании 4 (13,98% выполнения) участники не замечают, что полученный ответ не соответствует условию задачи. В задании 2 (38,71%

Код по Кодификатору	УУД	Уровень сформированности	Как проявляется в ошибках участников группы «не сдавшие»
3.2.2	Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований	Критически низкий	правильных ответов, но 47,31% получили 1 балл из-за частичных ошибок) участники не проверяют правильность выбора цифр. Участники не могут проанализировать свои ошибки, не понимают, на каком этапе решения допустили ошибку. Это проявляется в повторении одних и тех же ошибок в заданиях одного типа (например, задания 6, 10, 19 — установление соответствия).

Примеры проявления недостаточной сформированности регулятивных УУД:

Задание 16 (рефлекторная дуга, 0,54% выполнения): Участники не могут выявить проблему, поставить задачу, выбрать метод решения. Это связано с недостаточной сформированностью умения самостоятельно осуществлять познавательную деятельность (3.1.1). Участники не могут составить план решения задачи, распределить действия по этапам.

Задание 4 (генетическая задача, 13,98% выполнения): Участники не могут проверить правильность решения, не замечают, что полученный ответ не имеет смысла в контексте задачи. Это связано с недостаточной сформированностью умения оценивать соответствие результатов целям (3.2.1). Участники не владеют навыком самоконтроля при решении генетических задач.

Задание 21 (анализ диаграммы, 19,35% получили 2 балла, 58,06% — 1 балл): Участники не могут проанализировать свои ошибки при интерпретации графика. Это связано с недостаточной сформированностью навыков познавательной рефлексии (3.2.2). Участники не могут скорректировать свои действия при возникновении трудностей.

Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Достигнутые метапредметные результаты (частично):

Код	Метапредметный результат	Уровень сформированности
1.3.1	Владеть навыками получения информации из источников разных типов (простейшие случаи)	Минимальный. Участники могут извлекать простейшую информацию из рисунков (задание 13 — 60,22%, задание 9 — 46,24%), но не могут интерпретировать её в сложных ситуациях (задание 5 — 20,43%, задание 6 — 3,23%).
1.1.1	Устанавливать существенный признак или основания для сравнения (простейшие случаи)	Минимальный. Участники могут определить существенный признак в простейших заданиях (задание 1 — 48,39%, задание 12 — 34,95%), но не могут в более сложных (задание 4 — 13,98%, задание 6 — 3,23%).

Недостигнутые метапредметные результаты:

Код	Метапредметный результат	Обоснование
1.1.2	Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях	Участники не могут установить связь между условием задачи и методом решения, не видят закономерностей в биологических процессах. Проявляется в заданиях 8 (17,20%), 10 (11,29%), 16 (0,54%).
1.1.3	Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения	Участники не могут самостоятельно определить цели решения задачи, выбрать параметры для достижения результата. Проявляется в заданиях 4 (13,98%), 20 (22,04%).
1.2.4	Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу	Участники не могут выдвинуть гипотезу решения, найти аргументы для обоснования своих

Код	Метапредметный результат	Обоснование
	её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений	действий. Проявляется в заданиях 2 (38,71% правильных ответов), 16 (0,54%), 17 (43,01%).
1.3.1	Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации	Участники не могут анализировать и интерпретировать информацию из рисунков, графиков, таблиц. Проявляется в заданиях 5 (20,43%), 6 (3,23%), 20 (22,04%), 21 (19,35%).
1.3.2	Создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации	Участники не могут представить решение задачи в виде последовательных логических шагов. Проявляется в заданиях части 2 (0-10,75% выполнения).
2.1.1	Осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия	Участники не могут оформить решение задачи с пояснениями. Проявляется в заданиях части 2 (0-10,75% выполнения).
2.1.2	Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	Участники не могут провести логическое рассуждение, построить доказательство. Проявляется в заданиях 8 (17,20%), 17 (43,01%).
3.1.1	Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи	Участники не могут самостоятельно выстроить алгоритм решения задач. Проявляется в заданиях 8 (17,20%), 16 (0,54%), части 2 (0-10,75%).
3.1.2	Самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов	Участники не могут составить план решения многошаговой задачи. Проявляется в заданиях 8, 16 и части 2.

Код	Метапредметный результат	Обоснование
3.2.1	Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	Участники не владеют навыками самоконтроля. Проявляется в заданиях 2, 4.
3.2.2	Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований	Участники не могут проанализировать свои ошибки. Проявляется в повторении ошибок в заданиях одного типа (6, 10, 19).

Основной вывод: Участники, не преодолевшие минимальный балл, демонстрируют **критически низкий уровень сформированности метапредметных результатов**. Познавательные, коммуникативные и регулятивные УУД являются наиболее «западающими» компонентами. Коррекционная работа должна быть направлена не только на формирование предметных знаний, но и на систематическое развитие метапредметных умений: планирование решения, самоконтроль, анализ информации, оформление решения с пояснениями. Без развития этих умений преодоление минимального порога становится крайне затруднительным. Особое внимание следует уделить формированию умения работать с рисунками и схемами, устанавливать причинно-следственные связи и выстраивать логические последовательности.

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

Рекомендации по формированию предметных умений

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
1.1	Формировать базовые знания по анатомии человека (приоритетное направление)	1. Изучение строения и функций органов и систем органов человека с использованием рисунков, схем, моделей (задание 13). 2. Отработка навыка распознавания органов по рисунку: сердце, легкие, почки, желудок, печень, головной мозг. 3. Составление таблиц «Строение и функции органов» с использованием рисунков. 4. Использование алгоритма: «Рассмотри рисунок → Определи орган → Назови его функцию». 5. Регулярное выполнение заданий с рисунками анатомических структур.
1.2	Формировать базовые знания по многообразию организмов	1. Изучение систематических групп организмов (растения, животные, грибы, бактерии) с использованием рисунков и гербарных материалов (задание 9). 2. Отработка навыка распознавания организмов по рисунку (хламидомонада, инфузория, амеба, эвглена, гидра, дождевой червь, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие). 3. Составление таблиц «Признаки систематических групп». 4. Использование алгоритма: «Рассмотри рисунок → Определи систематическую группу → Назови признаки».

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
1.3	Формировать знания о биологии как науке	1. Изучение разделов биологии и их предмета изучения (задание 1). 2. Составление таблицы соответствия «Раздел биологии → Область исследования». 3. Отработка навыка работы с таблицами: заполнение пропусков, установление соответствия. 4. Использование алгоритма: «Прочитай описание → Определи раздел биологии → Запиши ответ».
1.4	Формировать базовые знания по систематике	1. Изучение иерархии систематических групп (задание 12). 2. Запоминание последовательности: Царство → Тип/Отдел → Класс → Отряд/Порядок → Семейство → Род → Вид. 3. Отработка навыка установления последовательности систематических групп. 4. Использование алгоритма: «Определи самую крупную группу → Определи самую мелкую группу → Расставь по порядку».
1.5	Формировать базовые знания по эволюции	1. Изучение палеонтологических доказательств эволюции (задание 17). 2. Работа с текстом: выделение предложений, содержащих палеонтологические доказательства. 3. Составление таблицы «Доказательства эволюции» (палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические). 4. Использование алгоритма: «Прочитай предложения → Определи, о чем идет речь → Выбери палеонтологические доказательства».

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
1.6	Формировать базовые знания по физиологии человека	1. Изучение рефлекторной дуги и ее звеньев (задание 16). 2. Составление схемы рефлекторной дуги с подписями звеньев. 3. Отработка навыка установления последовательности процессов в рефлексе. 4. Использование алгоритма: «Определи стимул → Определи ответную реакцию → Установи последовательность звеньев». 5. Изучение действия инсулина (задание 2).
1.7	Формировать навыки работы с молекулярной биологией	1. Изучение строения и функций ДНК и РНК (задания 5, 6). 2. Отработка навыка определения транскрибируемой цепи ДНК по рисунку. 3. Составление таблицы «Виды РНК и их функции». 4. Использование алгоритма: «Рассмотри рисунок → Определи цепь ДНК → Запиши номер».
1.8	Формировать навыки решения генетических задач	1. Изучение закономерностей наследования признаков (задание 4). 2. Отработка решения задач на моногибридное скрещивание. 3. Использование алгоритма: «Определи тип скрещивания → Запиши генотипы родителей → Определи генотипы потомства → Рассчитай вероятность». 4. Использование решетки Пеннета.

Рекомендации по формированию метапредметных умений

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
2.1	Развивать познавательные УУД	1. Учить выделять существенные признаки биологических объектов (клеток, органов, организмов, систематических групп). 2. Отрабатывать умение устанавливать причинно-следственные связи: «Почему происходит это явление?», «Что будет, если...?». 3. Учить делать выводы на основе анализа условия задачи. 4. Развивать навык извлечения и интерпретации информации из рисунков, таблиц, схем (задания 5, 6, 9, 13, 20, 21). 5. Использовать задания на сравнение, классификацию, обобщение. 6. Учить систематизировать информацию с помощью схем, таблиц, краткой записи.
2.2	Развивать коммуникативные УУД	1. Учить оформлять решение задачи с пояснениями: «Что дано?», «Что требуется найти?», «Каким способом решаю?». 2. Отрабатывать запись решения по алгоритму: «Дано → Найти → Решение → Ответ». 3. Учить использовать биологическую терминологию и символику. 4. Проводить устные опросы с требованием объяснить решение (развитие устной речи). 5. Использовать взаимопроверку решений с комментариями. 6. Учить аргументированно обосновывать выбор ответа (задания 7, 11, 15, 17, 18).
2.3	Развивать регулятивные УУД	1. Учить планировать свою работу: составлять план решения задачи, распределять время на выполнение заданий. 2. Отрабатывать навык самопроверки: «Прочитай вопрос еще раз. Соответствует ли твой ответ вопросу?», «Проверь логику решения». 3. Использовать алгоритм самопроверки: — «Правильно ли я понял вопрос?»

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
		— «Выполнил ли я все действия?» — «Верны ли мои рассуждения?» — «Соответствует ли ответ вопросу?» 4. Учить анализировать свои ошибки и планировать работу над ними.

Рекомендации по организации образовательного процесса

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
3.1	Индивидуальный подход	1. Выявлять конкретные дефициты каждого ученика (по результатам текущих работ, пробных экзаменов). 2. Выстраивать индивидуальные маршруты коррекции. 3. Особое внимание уделять ученикам, регулярно получающим «неудовлетворительно» в течение учебного года. 4. Проводить дополнительные индивидуальные консультации. 5. Предлагать задания разного уровня сложности в зависимости от зоны ближайшего развития ученика.
3.2	Систематическая работа на протяжении всех лет обучения	1. Не начинать подготовку только в 11 классе. 2. Закладывать базовые биологические знания с 5 класса. 3. Использовать малые формы проверки знаний (самостоятельные работы на 5-10 минут). 4. Регулярно повторять ранее изученный материал.

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
3.3	Использование памяток и алгоритмов	5. Обеспечить преемственность в формировании биологических знаний между уровнями образования. 1. Для каждого типа задания разработать памятку-алгоритм. 2. Размещать памятки на стенде в кабинете и выдавать каждому ученику. 3. Использовать памятки на каждом уроке до автоматизации навыка. 4. Постепенно убирать памятки, проверяя сформированность навыка. 5. Примеры памяток: — «Алгоритм решения генетической задачи»; — «Алгоритм работы с рисунком»; — «Алгоритм установления последовательности»; — «Алгоритм установления соответствия».
3.4	Регулярная тренировка в формате ЕГЭ	1. Включать в уроки задания в формате ЕГЭ (адаптированные к возрасту) с последующим разбором ошибок. 2. Проводить тренировочные работы не реже 1 раза в четверть с 10 класса. 3. Анализировать типичные ошибки и отрабатывать их на последующих уроках. 4. Использовать открытый банк заданий ФИПИ для тренировки. 5. Особое внимание уделять заданиям 13, 9, 1, 17 как наиболее доступным для группы «не сдавшие».

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
3.5	Работа со слабоуспевающими	1. Определить группу риска (ученики с низкими результатами в течение года). 2. Разработать для них дополнительные занятия (консультации, элективные курсы). 3. Привлекать к занятиям в малых группах (3-5 человек). 4. Вести мониторинг достижений (фиксировать прогресс по каждому заданию). 5. Использовать поощрения за малейшие успехи. 6. Организовать работу с родителями для поддержки детей при подготовке к ЕГЭ.
3.6	Работа с рисунками и схемами (приоритетное направление)	1. На каждом уроке использовать рисунки и схемы биологических объектов. 2. Отрабатывать навык «чтения» биологических рисунков. 3. Использовать готовые рисунки для отработки навыков узнавания объектов. 4. Учить выполнять схематические рисунки к заданиям. 5. Особое внимание уделять заданиям 5, 6, 9, 13 (работа с рисунками).
3.7	Работа над заданиями части 2 (начальный уровень)	1. Начинать освоение заданий части 2 только после уверенного выполнения заданий базового уровня. 2. Отрабатывать задание 22 (анализ эксперимента) на 1-2 балла. 3. Отрабатывать задание 28 (задачи по генетике) на 1 балл. 4. Учить оформлять решение с пояснениями.

Примеры конкретных заданий для коррекционной работы

Тип задания	Пример	Цель
На отработку распознавания органов по рисунку	Рассмотри рисунок сердца. Определи, какой цифрой обозначена легочная артерия (задание 13).	Формирование навыка работы с анатомическими рисунками
На отработку распознавания организмов по рисунку	Рассмотри рисунок хламидомонады. Определи, какой цифрой обозначена пластида (задание 9).	Формирование навыка работы с рисунками организмов
На отработку систематики	Установи последовательность систематических групп, начиная с самого высокого ранга (задание 12).	Знание иерархии таксонов
На отработку биологии как науки	Заполни таблицу «Раздел биологии → Область исследования» (задание 1).	Знание разделов биологии
На отработку эволюции	Выбери предложения, в которых приведены палеонтологические доказательства эволюции (задание 17).	Работа с текстом, выделение ключевой информации
На отработку физиологии	Установи последовательность процессов локтевого разгибательного рефлекса (задание 16).	Понимание рефлексорной дуги
На отработку генетики	Реши задачу на моногибридное скрещивание (задание 4).	Решение генетических задач
На отработку молекулярной биологии	Определи по рисунку транскрибируемую цепь ДНК (задание 5).	Понимание процессов транскрипции и трансляции

Примерный план коррекционной работы на год

Этап	Сроки	Содержание работы
1. Диагностический	Сентябрь	Входная диагностика (пробный ЕГЭ по биологии). Выявление уровня сформированности навыков. Определение конкретных дефицитов каждого ученика. Составление индивидуальных планов работы.
2. Основной	Октябрь — апрель	Систематическая работа по устранению дефицитов: — Формирование базовых знаний по анатомии человека (задание 13). — Формирование базовых знаний по многообразию организмов (задание 9). — Формирование знаний о биологии как науке (задание 1). — Формирование знаний по систематике (задание 12). — Формирование знаний по эволюции (задание 17). — Отработка навыков работы с рисунками и схемами. — Решение простейших генетических задач (задание 4). — Развитие навыков самоконтроля и оформления решения. — Индивидуальные консультации. — Промежуточные срезы (1 раз в четверть).
3. Итоговый	Май	Итоговое тестирование. Анализ динамики. Психологическая подготовка к экзамену. Коррекция плана подготовки.

Основные выводы и ключевые приоритеты

Группа участников, не преодолевших минимальный балл на ЕГЭ по биологии, демонстрирует **критически низкий уровень базовой биологической подготовки и отсутствие элементарных навыков работы с рисунками и схемами**. Коррекционная работа должна быть направлена не на «натаскивание» на формат заданий, а на **систематическое формирование базовых биологических знаний и умений** на протяжении всех лет обучения.

Ключевые приоритеты в работе с группой «не сдавшие»:

1. **Формирование базовых знаний по анатомии человека** (задание 13) — приоритетное направление, так как задания с рисунками являются наиболее доступными.
2. **Формирование базовых знаний по многообразию организмов** (задание 9) — распознавание организмов по рисункам.
3. **Формирование знаний по систематике** (задание 12) — иерархия таксонов.
4. **Формирование знаний о биологии как науке** (задание 1) — разделы биологии и их предмет изучения.
5. **Формирование навыков работы с рисунками и схемами** — основа для выполнения многих заданий части 1.
6. **Развитие метапредметных умений** — планирование решения, самоконтроль, работа с информацией, оформление решения с пояснениями.

Рекомендации, представленные выше, носят практический характер и могут быть использованы как в системе урочной, так и внеурочной деятельности, а также в рамках индивидуальной работы с обучающимися, рискующими не преодолеть минимальный порог на ЕГЭ по биологии.

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

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

- **Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений**

Анализ выполнения заданий участниками с результатами в диапазоне от минимального до 60 т.б. (Таблица 2-13, столбец 3, и Таблица 2-15) позволяет выделить следующие темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы у данной группы:

№ п/п	Темы программы и умения	Процент выполнения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Анатомия человека (работа с рисунком). Умение распознавать органы и системы органов человека по рисунку (задание 13)	81,73%	10-11 классы
2	Систематика. Основные систематические категории, их соподчиненность (задание 12)	76,28%	10-11 классы
3	Многообразие организмов (работа с рисунком). Умение распознавать организмы по рисунку (задание 9)	70,83%	10-11 классы
4	Биология как наука. Знание разделов биологии и изучаемых ими проблем (задание 1)	64,74%	10-11 классы
5	Эволюция живой природы. Палеонтологические доказательства эволюции (задание 17)	60,10%	10-11 классы
6	Методы биологической науки. Влияние инсулина на организм (задание 2)	57,69%	10-11 классы
7	Организм человека. Характеристики лимфы (задание 15)	55,13%	10-11 классы
8	Генетическая информация. Расчет количества аминокислот по иРНК (задание 3)	56,09%	10-11 классы
9	Генетика. Решение задач на моногибридное скрещивание (задание 4)	56,41%	10-11 классы

Наиболее успешно выполненные задания (выше 60%):

1. **Задание 13 (81,73%)** — определение органов человека по рисунку. Участники группы «до 60 т.б.» уверенно справляются с заданиями на узнавание анатомических структур по рисунку.

2. **Задание 12 (76,28%)** — установление последовательности систематических групп. Участники хорошо знают иерархию таксонов.
3. **Задание 9 (70,83%)** — определение организма по рисунку (хламидомонада). Участники узнают изученные организмы по рисункам.
4. **Задание 1 (64,74%)** — работа с таблицей «Биология – комплексная наука». Участники могут сопоставлять разделы биологии и области их исследования.
5. **Задание 17 (60,10%)** — палеонтологические доказательства эволюции. Участники могут выделять предложения с палеонтологическими доказательствами.

Указанные темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы у участников группы «до 60 т.б.», представлены в таблице 2-17.

Таблица 2-17. Темы программы и умения, в наибольшей степени освоенные участниками группы «до 60 т.б.»

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Распознавание органов человека по рисунку (задание 13)	10-11
2	Систематические категории (задание 12)	10-11
3	Распознавание организмов по рисунку (задание 9)	10-11
4	Знание разделов биологии (задание 1)	10-11
5	Палеонтологические доказательства эволюции (задание 17)	10-11
6	Методы биологической науки (задание 2)	10-11
7	Характеристики лимфы (задание 15)	10-11

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
8	Расчет количества аминокислот по иРНК (задание 3)	10-11
9	Решение генетических задач (задание 4)	10-11

• **Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке**

На основе данных Таблицы 2-13 (столбец 3), Таблицы 2-14 (распределение по первичным баллам в группе «до 60 т.б.»), Таблицы 2-15 и «веер» ответов выявлены следующие типичные дефициты:

Наименее успешно выполненные задания (процент выполнения ниже 40%):

Номер задания	Процент выполнения	Характер дефицита
5	49,36%	Недостаточный уровень навыков определения транскрибируемой цепи ДНК
6	19,55%	Отсутствие навыков установления соответствия с рисунком (виды РНК)
8	38,62%	Отсутствие навыков установления последовательности (селекция)
10	29,01%	Отсутствие навыков установления соответствия (поколения хламидомонады)
11	45,19%	Недостаточный уровень знаний признаков класса Паукообразные

Номер задания	Процент выполнения	Характер дефицита
16	21,96%	Отсутствие навыков установления последовательности физиологических процессов
18	41,19%	Недостаточный уровень знаний приспособлений к организменной среде
19	40,22%	Недостаточный уровень навыков установления соответствия (организмы водоема)

Таблица 2-18. Типичные дефициты в предметной подготовке участников группы «до 60 т.б.»

№ п/п	Темы программы и умения (дефициты)	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Молекулярная биология. Определение транскрибируемой цепи ДНК; виды РНК и их функции (задания 5, 6)	10-11 классы
2	Биотехнология и селекция. Последовательность получения гетерозисных организмов (задание 8)	10-11 классы
3	Ботаника. Жизненный цикл хламидомонады, чередование поколений (задание 10)	10-11 классы
4	Зоология. Признаки класса Паукообразные (задание 11)	10-11 классы
5	Физиология человека. Последовательность процессов локтевого разгибательного рефлекса (задание 16)	10-11 классы
6	Экология. Приспособления к организменной среде (задание 18)	10-11 классы

№ п/п	Темы программы и умения (дефициты)	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
7	Зоология. Определение организмов водоема по рисунку, их характеристики (задание 19)	10-11 классы
8	Задания с развернутым ответом (часть 2). Анализ эксперимента, решение задач по цитологии и генетике, обобщение знаний (задания 22-28)	10-11 классы

Подробный анализ ключевых дефицитов:

1. Молекулярная биология (задания 5, 6) — 49,36% и 19,55% выполнения

Участники группы «до 60 т.б.» испытывают значительные трудности с заданиями по молекулярной биологии:

- задание 5 (определение транскрибируемой цепи ДНК) — 49,36% выполнения;
- задание 6 (установление соответствия между характеристиками и видами РНК) — 19,55% выполнения.

В «веере» ответов на задание 5 правильный ответ 8, но участники дают неверные ответы: 5 (11,65%), 6 (8,74%), 1 (8,74%). Это свидетельствует о непонимании процессов транскрипции и трансляции.

2. Селекция (задание 8) — 38,62% выполнения

Участники не знают этапов получения гетерозисных организмов. В «веере» ответов правильный ответ 34521, но участники дают неверные последовательности, что свидетельствует о непонимании этапов селекционного процесса.

3. Жизненные циклы организмов (задание 10) — 29,01% выполнения

Участники не понимают чередования поколений у водорослей. В «веере» ответов правильный ответ 321312, неверные ответы: 321313, 312312, 311322, что свидетельствует о непонимании жизненного цикла хламидомонады.

4. Физиология человека (задание 16) — 21,96% выполнения

Участники не знают последовательности звеньев рефлекторной дуги. Это один из самых низких результатов среди заданий части 1, что свидетельствует о недостаточном понимании рефлекторной регуляции.

5. Зоология (задания 11, 19) — 45,19% и 40,22% выполнения

Участники испытывают трудности с определением систематических признаков животных (задание 11 — паукообразные) и с установлением соответствия между характеристиками и организмами водоема (задание 19).

6. Экология (задание 18) — 41,19% выполнения

Участники не знают приспособлений к организменной среде у паразитических червей (печёночный сосальщик и эхинококк).

7. Задания части 2 (22-28) — 0,32-32,69% выполнения

Участники группы «до 60 т.б.» практически не приступают к решению заданий части 2:

- задание 22 (анализ эксперимента) — 32,69% выполнения;
- задание 23 (анализ эксперимента, выводы) — 14,74%;
- задание 24 (задание с изображением) — 7,26%;
- задание 25 (обобщение знаний о человеке) — 10,68%;
- задание 26 (обобщение знаний по общей биологии) — 13,68%;
- задание 27 (задачи по цитологии и эволюции) — 21,15%;
- задание 28 (задачи по генетике) — 24,68%.

Это свидетельствует о недостаточном уровне навыков решения задач с развернутым ответом.

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

Для перехода на уровень 60-70 т.б. и уверенного преодоления порога, позволяющего поступать в вузы на биологические и медицинские специальности, участникам группы «до 60 т.б.» необходимо сконцентрироваться на следующих задачах:

1. Углубление знаний по молекулярной биологии (задания 5, 6)

- Изучение процессов транскрипции и трансляции.
- Отработка навыка определения транскрибируемой цепи ДНК по рисунку.

- Изучение видов РНК (мРНК, тРНК, рРНК) и их функций.
- Отработка заданий на установление соответствия с рисунком.

2. Освоение селекции и биотехнологии (задание 8)

- Изучение этапов получения гетерозисных организмов.
- Понимание инбридинга и аутбридинга.
- Отработка заданий на установление последовательности.

3. Углубление знаний по ботанике (задание 10)

- Изучение жизненного цикла хламидомонады, чередования поколений.
- Отработка заданий на установление соответствия.

4. Углубление знаний по физиологии человека (задание 16)

- Изучение рефлекторной дуги и ее звеньев.
- Отработка заданий на установление последовательности процессов в рефлексе.

5. Углубление знаний по зоологии (задания 11, 19)

- Изучение систематических признаков классов животных (Паукообразные, Насекомые и др.).
- Отработка навыка определения организмов по рисунку и их характеристик.

6. Углубление знаний по экологии (задание 18)

- Изучение приспособлений к организменной среде у паразитических червей.
- Отработка заданий на множественный выбор.

7. Освоение заданий части 2 на начальном уровне

- Отработка задания 22 (анализ эксперимента) на 2-3 балла.
- Отработка задания 28 (задачи по генетике) на 2-3 балла.
- Отработка задания 27 (задачи по цитологии и эволюции) на 1-2 балла.

8. Развитие навыков работы с рисунками и схемами

- Отработка навыка «чтения» биологических рисунков.
- Умение определять органоиды клетки, органы человека, организмы по рисункам.

9. Формирование навыков самоконтроля и оформления решений

- Проверка решений на наличие логических и содержательных ошибок.
- Отработка оформления решений заданий части 2 с пояснениями.

Ключевой приоритет: для перехода на уровень 60-70 т.б. необходимо обеспечить уверенное выполнение заданий части 1, особенно заданий с рисунками (№ 9, 13) и заданий на установление соответствия и последовательности. Особое внимание следует уделить **заданиям 13, 12, 9, 1, 17** (наиболее доступным для данной группы). Также необходимо начинать освоение заданий части 2 (задания 22, 28) для получения дополнительных баллов. Работа с заданиями высокого уровня (23-26) должна начинаться только после уверенного выполнения заданий повышенного уровня.

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

На основе анализа выполнения заданий участниками с результатами в диапазоне от минимального до 60 т.б. можно сделать вывод о **среднем уровне сформированности отдельных метапредметных результатов и критически низком уровне других** (на основе Кодификатора ЕГЭ по биологии 2026 года, таблица 1). Участники данной группы демонстрируют способность к выполнению заданий на основе готовых алгоритмов, но испытывают значительные трудности при решении задач, требующих самостоятельного планирования, анализа и интерпретации информации.

Развернутый комментарий о влиянии сформированности метапредметных умений на выполнение заданий

1. Познавательные универсальные учебные действия (УУД)

Код по Кодификатору	УУД	Уровень сформированности	Как проявляется в ошибках участников группы «до 60 т.б.»
1.1.1	Устанавливать существенный признак или основания для	Средний	Участники могут выделить существенные признаки в простых заданиях (задания 1, 9, 12, 13, 15 — 55-82%

Код по Кодификатору	УУД	Уровень сформированности	Как проявляется в ошибках участников группы «до 60 т.б.»
	сравнения, классификации и обобщения		выполнения), но испытывают трудности в более сложных. Например, в задании 6 (19,55% выполнения) участники не могут выделить существенные признаки разных видов РНК, путают их функции. В задании 11 (45,19% выполнения) не могут выделить признаки паукообразных, путая их с насекомыми. В задании 18 (41,19% выполнения) не могут выделить приспособления паразитических червей.
1.1.2	Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях	Низкий	Участники не могут установить связь между условием задачи и необходимым методом решения. Например, в задании 8 (38,62% выполнения) не могут выстроить последовательность этапов получения гетерозисных организмов, не видят закономерности в селекционном процессе. В задании 10 (29,01% выполнения) не понимают закономерностей чередования поколений у водорослей. В задании 16 (21,96% выполнения) не могут установить последовательность рефлекторной дуги.
1.1.3	Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения	Низкий	Участники не могут самостоятельно определить цели решения задачи. Например, в задании 20 (55,45% выполнения) не могут заполнить таблицу «Способы видообразования», не видят связи между характеристикой и примером. В задании 4 (56,41% выполнения) не всегда могут определить, какой тип скрещивания описан в условии.
1.2.4	Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу,	Низкий	Участники не могут выдвинуть гипотезу решения, найти аргументы для обоснования своих действий.

Код по Кодификатору	УУД	Уровень сформированности	Как проявляется в ошибках участников группы «до 60 т.б.»
	выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений		Например, в задании 2 (57,69% выполнения) не всегда могут определить, как изменятся показатели при введении инсулина, не видят причинно-следственной связи между гормоном и его действием. В задании 16 (21,96% выполнения) не могут установить последовательность рефлекторной дуги. В задании 17 (60,10% выполнения) не всегда могут обосновать, почему выбранные предложения являются палеонтологическими доказательствами.
1.3.1	Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации	Средний	Участники могут извлекать простейшую информацию из рисунков (задания 9, 13 — 70-82% выполнения), но испытывают трудности с анализом и интерпретацией сложной информации. Например, в задании 5 (49,36% выполнения) не могут определить по рисунку транскрибируемую цепь ДНК. В задании 21 (45,51% получили 2 балла) не всегда могут проанализировать диаграмму репродукции вируса. В задании 20 (55,45% выполнения) не могут систематизировать информацию в таблице.
1.3.2	Создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации	Критически низкий	Участники не могут представить решение задачи в виде последовательных логических шагов. Это проявляется в низких результатах по заданиям части 2 (задания 22-28 — 0,32-32,69% выполнения). Участники не могут оформить развернутый ответ, не используют биологическую терминологию.

Примеры проявления недостаточной сформированности познавательных УУД в конкретных заданиях:

Задание 6 (виды РНК, 19,55% выполнения): Участники не могут выделить существенные признаки разных видов РНК (1.1.1), не видят связи между строением и функцией. В «веере» ответов правильный ответ 212331, но участники дают неверные последовательности,

что свидетельствует о непонимании роли каждого вида РНК в биосинтезе белка. 73,40% участников получают 0 баллов, только 14,10% получают 1 балл, 12,50% — 2 балла.

Задание 10 (поколения хламидомонады, 29,01% выполнения): Участники не понимают закономерностей чередования поколений у водорослей (1.1.2), не могут установить соответствие между характеристиками и поколениями. В «веере» ответов правильный ответ 321312, неверные ответы: 321313, 312312, 311322, что свидетельствует о непонимании жизненного цикла водорослей. 62,82% получают 0 баллов.

Задание 8 (селекция, 38,62% выполнения): Участники не могут выстроить последовательность этапов получения гетерозисных организмов (1.1.2, 3.1.1). В «веере» ответов правильный ответ 34521, но участники дают неверные последовательности: 34251, 32451, 35241. 39,42% получают 0 баллов.

Задание 16 (рефлекторная дуга, 21,96% выполнения): Участники не могут установить последовательность процессов в рефлекторной дуге (1.2.4), не видят причинно-следственных связей между стимулом и ответной реакцией. 72,12% участников получают 0 баллов, только 16,03% получают 2 балла. Это свидетельствует о недостаточном уровне сформированности умения устанавливать причинно-следственные связи.

Задание 5 (транскрибируемая цепь ДНК, 49,36% выполнения): Участники не могут проанализировать рисунок биосинтеза белка (1.3.1), не понимают процессов транскрипции и трансляции. В «веере» ответов правильный ответ 8, неверные ответы: 5, 6, 1, что свидетельствует о непонимании процессов матричного синтеза.

2. Коммуникативные универсальные учебные действия (УУД)

Код по Кодификатору	УУД	Уровень сформированности	Как проявляется в ошибках участников группы «до 60 т.б.»
2.1.1	Осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия	Критически низкий	Участники не могут записать решение задачи с пояснениями. В заданиях части 2 (22-28) участники либо не приступают к решению (64-99% получают 0 баллов), либо дают ответ без обоснования.
2.1.2	Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	Низкий	Участники не могут сформулировать обоснование выбора ответа, не могут доказать правильность своих рассуждений. Например, в задании 17 (60,10% выполнения) участники не всегда могут объяснить, почему выбранные предложения являются палеонтологическими доказательствами. В задании 8 (38,62% выполнения) не могут объяснить последовательность этапов селекции.

Код по Кодификатору	УУД	Уровень сформированности	Как проявляется в ошибках участников группы «до 60 т.б.»
2.1.3	Аргументированно вести диалог	Низкий	Участники не могут объяснить, почему выбран тот или иной способ решения, не могут аргументировать свои действия. Это проявляется в заданиях, требующих выбора нескольких верных ответов (задания 7, 11, 15, 17, 18).

Примеры проявления недостаточной сформированности коммуникативных УУД:

Задания части 2 (22-28, 0,32-32,69% выполнения): Участники не могут оформить решение задачи в виде последовательных логических шагов, не используют биологическую терминологию и символику, не могут объяснить, почему выбрали тот или иной метод решения. Даже при наличии отдельных элементов понимания участники не могут их оформить в виде связного решения. Например, в задании 22 (анализ эксперимента) только 33,01% участников получают 1 балл, 22,44% — 2 балла, 6,73% — 3 балла. 37,82% получают 0 баллов.

Задание 17 (палеонтологические доказательства, 60,10% выполнения): Участники не могут аргументированно обосновать, почему выбранные предложения относятся к палеонтологическим доказательствам (2.1.3). 50,32% участников получают 1 балл (частичный ответ), только 34,94% — 2 балла.

Задание 8 (последовательность действий, 38,62% выполнения): Участники не могут провести логическое рассуждение при установлении последовательности этапов селекции (2.1.2). 43,91% участников получают 1 балл (частичный ответ), только 16,67% — 2 балла.

3. Регулятивные универсальные учебные действия (УУД)

Код по Кодификатору	УУД	Уровень сформированности	Как проявляется в ошибках участников группы «до 60 т.б.»
3.1.1	Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях	Низкий	Участники не могут самостоятельно выстроить алгоритм решения задачи, особенно в заданиях на установление последовательности (задания 8, 12, 16) и в заданиях части 2 (22-28). Не могут определить последовательность действий для достижения результата.
3.1.2	Самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом	Низкий	Участники не могут составить план решения многошаговой задачи, распределить действия по

Код по Кодификатору	УУД	Уровень сформированности	Как проявляется в ошибках участников группы «до 60 т.б.»
	имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений		этапам. Например, в задании 8 (38,62% выполнения) не могут определить последовательность этапов селекции. В задании 16 (21,96% выполнения) не могут установить последовательность рефлекторной дуги.
3.2.1	Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	Средний	Участники в целом владеют навыками самоконтроля при выполнении простых заданий, что подтверждается результатами по заданиям 1, 9, 12, 13 (70-82% выполнения). Однако в заданиях повышенной сложности самоконтроль проявляется недостаточно. Например, в задании 6 (19,55% выполнения) участники не проверяют правильность выбора соответствия.
3.2.2	Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований	Низкий	Участники не могут проанализировать свои ошибки, не понимают, на каком этапе решения допустили ошибку. Это проявляется в повторении одних и тех же ошибок в заданиях одного типа (например, задания 6, 10, 19 — установление соответствия).

Примеры проявления недостаточной сформированности регулятивных УУД:

Задание 16 (рефлекторная дуга, 21,96% выполнения): Участники не могут выявить проблему, поставить задачу, выбрать метод решения (3.1.1). Не могут составить план решения задачи, распределить действия по этапам. 72,12% получают 0 баллов.

Задание 6 (виды РНК, 19,55% выполнения): Участники не могут проверить правильность выбора соответствия, не замечают ошибок (3.2.1). 73,40% получают 0 баллов.

Задание 21 (анализ диаграммы, 45,51% получили 2 балла): Участники не всегда могут проанализировать свои ошибки при интерпретации графика (3.2.2). 50,32% получают только 1 балл, что свидетельствует о неполном анализе данных.

Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Достигнутые метапредметные результаты (частично):

Код	Метапредметный результат	Уровень сформированности
1.3.1	Владеть навыками получения информации из источников разных типов (простейшие случаи)	Средний. Участники могут извлекать информацию из рисунков (задания 9, 13 — 70-82% выполнения), но испытывают трудности с анализом и интерпретацией сложной информации (задание 5 — 49,36%, задание 6 — 19,55%).
1.1.1	Устанавливать существенный признак или основания для сравнения (простейшие случаи)	Средний. Участники могут определить существенный признак в простых заданиях (задания 1, 12, 15 — 55-76% выполнения), но не могут в более сложных (задания 6, 11, 18 — 19-45% выполнения).
3.2.1	Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность (простейшие случаи)	Средний. Участники владеют навыками самоконтроля при выполнении простых заданий (задания 1, 9, 12, 13 — 70-82% выполнения), но не всегда проверяют решения в сложных заданиях (задания 6, 8, 16).

Недостигнутые метапредметные результаты:

Код	Метапредметный результат	Обоснование
1.1.2	Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях	Участники не могут установить связь между условием задачи и методом решения, не видят закономерностей в биологических процессах. Проявляется в заданиях 8 (38,62%), 10 (29,01%), 16 (21,96%).
1.1.3	Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения	Участники не могут самостоятельно определить цели решения задачи, выбрать параметры для достижения результата. Проявляется в заданиях 4 (56,41%), 20 (55,45%).

Код	Метапредметный результат	Обоснование
1.2.4	Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений	Участники не могут выдвинуть гипотезу решения, найти аргументы для обоснования своих действий. Проявляется в заданиях 2 (57,69%), 16 (21,96%), 17 (60,10%).
1.3.2	Создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации	Участники не могут представить решение задачи в виде последовательных логических шагов. Проявляется в заданиях части 2 (0,32-32,69% выполнения).
2.1.1	Осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия	Участники не могут оформить решение задачи с пояснениями. Проявляется в заданиях части 2 (0,32-32,69% выполнения).
2.1.2	Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	Участники не могут провести логическое рассуждение, построить доказательство. Проявляется в заданиях 8 (38,62%), 17 (60,10%).
3.1.1	Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи	Участники не могут самостоятельно выстроить алгоритм решения задач. Проявляется в заданиях 8 (38,62%), 16 (21,96%), части 2 (0,32-32,69%).
3.1.2	Самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов	Участники не могут составить план решения многошаговой задачи. Проявляется в заданиях 8, 16 и части 2.
3.2.2	Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований	Участники не могут проанализировать свои ошибки. Проявляется в повторении ошибок в заданиях одного типа (6, 10, 19).

Основной вывод: Участники с результатами от минимального до 60 т.б. демонстрируют **способность к выполнению заданий на основе готовых алгоритмов**, но испытывают **значительные трудности при решении задач, требующих самостоятельного планирования, анализа и интерпретации информации**, а также **оформления решения с пояснениями**. Коррекционная работа должна быть направлена не только на формирование предметных знаний, но и на систематическое развитие метапредметных умений, особенно:

1. **Познавательных УУД:** умение устанавливать причинно-следственные связи, выявлять закономерности, анализировать и интерпретировать информацию, систематизировать данные при решении задач.

2. **Коммуникативных УУД:** умение оформлять решение задачи с пояснениями, проводить логические рассуждения, аргументировать выбор метода решения.

3. **Регулятивных УУД:** умение планировать решение, осуществлять самоконтроль и рефлексия, корректировать свои действия при возникновении трудностей.

Особое внимание следует уделить развитию навыков работы с рисунками и схемами, установления причинно-следственных связей и выстраивания логических последовательностей, так как именно эти умения являются «точками роста» для перехода на более высокий уровень результатов.

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

Рекомендации по формированию предметных умений

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
1.1	Углублять знания по молекулярной биологии (приоритетное направление)	1. Изучение процессов транскрипции и трансляции с использованием рисунков и схем (задание 5). 2. Отработка навыка определения транскрибируемой цепи ДНК по рисунку. 3. Изучение видов РНК (мРНК, тРНК, рРНК) и их функций (задание 6). 4. Составление таблицы «Виды РНК и их функции». 5. Использование алгоритма: «Рассмотри рисунок →

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
		Определи цепь ДНК → Запиши номер». 6. Отработка заданий на установление соответствия с рисунком.
1.2	Осваивать селекцию и биотехнологию (задание 8)	1. Изучение этапов получения гетерозисных организмов. 2. Понимание инбридинга и аутбридинга. 3. Отработка заданий на установление последовательности. 4. Использование алгоритма: «Определи первый этап → Определи последний этап → Расставь по порядку».
1.3	Углублять знания по ботанике (задание 10)	1. Изучение жизненного цикла хламидомонады, чередования поколений (гаметофит и спорофит). 2. Отработка заданий на установление соответствия. 3. Использование схем жизненных циклов растений. 4. Составление таблицы «Поколения хламидомонады и их характеристики».
1.4	Углублять знания по физиологии человека (задание 16)	1. Изучение рефлекторной дуги и ее звеньев (рецептор → чувствительный путь → ЦНС → двигательный путь → рабочий орган). 2. Отработка заданий на установление последовательности процессов в рефлексе. 3. Использование алгоритма: «Определи стимул → Определи ответную реакцию → Установи последовательность звеньев». 4. Составление схемы рефлекторной дуги с подписями звеньев.
1.5	Углублять знания по зоологии (задания 11, 19)	1. Изучение систематических признаков классов животных (Паукообразные, Насекомые и др.) — задание 11.

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
1.6	Углублять знания по экологии (задание 18)	2. Отработка навыка определения организмов по рисунку и их характеристик (задание 19). 3. Составление таблиц «Признаки классов животных». 4. Использование рисунков и фотографий для узнавания организмов. 1. Изучение приспособлений к организменной среде у паразитических червей (печёночный сосальщик, эхинококк). 2. Отработка заданий на множественный выбор. 3. Составление таблицы «Приспособления паразитических червей».
1.7	Осваивать задания части 2 (начальный уровень)	1. Отработка задания 22 (анализ эксперимента) на 2-3 балла: — выделение независимой и зависимой переменной; — постановка отрицательного контроля; — объяснение цели контроля. 2. Отработка задания 28 (задачи по генетике) на 2-3 балла. 3. Отработка задания 27 (задачи по цитологии и эволюции) на 1-2 балла. 4. Учить оформлять решение с пояснениями.
1.8	Формировать навыки работы с рисунками и схемами	1. Отработка навыка «чтения» биологических рисунков. 2. Умение определять органоиды клетки, органы человека, организмы по рисункам. 3. Использование готовых рисунков для отработки навыков узнавания объектов. 4. Учить выполнять схематические рисунки к заданиям.

Рекомендации по формированию метапредметных умений

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
2.1	Развивать познавательные УУД	1. Учить систематизировать информацию при решении задач (работа с таблицами, схемами, рисунками). 2. Отрабатывать умение устанавливать причинно-следственные связи: «Почему происходит это явление?», «Как связаны процессы?». 3. Учить делать выводы на основе анализа условия задачи и проверять их правдоподобность. 4. Развивать навык извлечения и интерпретации информации из рисунков, таблиц, схем, графиков. 5. Использовать задания на сравнение, классификацию, обобщение. 6. Учить выявлять закономерности в условии задачи и использовать их для выбора метода решения.
2.2	Развивать коммуникативные УУД	1. Учить оформлять решение задачи с пояснениями: «Что дано?», «Что требуется найти?», «Каким способом решаю?», «Почему выбрал этот способ?». 2. Отрабатывать запись решения по алгоритму: — «Дано → Найти → Решение → Ответ». 3. Учить использовать биологическую терминологию и символику. 4. Проводить устные опросы с требованием объяснить решение (развитие устной речи). 5. Использовать взаимопроверку решений с комментариями. 6. Учить формулировать обоснование выбора ответа (задания 7, 11, 15, 17, 18).
2.3	Развивать регулятивные УУД	1. Учить планировать свою работу: — составлять план решения задачи; — распределять время на выполнение заданий. 2. Отрабатывать навык самопроверки:

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
		— «Прочитай вопрос еще раз. Соответствует ли твой ответ вопросу?»; — «Проверь логику решения»; — «Проверь, правильно ли выбраны варианты ответа». 3. Использовать алгоритм самопроверки: — «Правильно ли я понял вопрос?»; — «Выполнил ли я все действия?»; — «Верны ли мои рассуждения?»; — «Соответствует ли ответ вопросу?». 4. Учить анализировать свои ошибки и планировать работу над ними. 5. Учить корректировать свои действия при возникновении трудностей.

Рекомендации по организации образовательного процесса

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
3.1	Индивидуальный подход	1. Выявлять конкретные дефициты каждого ученика (по результатам текущих работ, пробных экзаменов). 2. Выстраивать индивидуальные маршруты коррекции. 3. Предлагать задания разного уровня сложности в зависимости от зоны ближайшего развития ученика. 4. Особое внимание уделять развитию навыков работы с рисунками и молекулярной биологией (задания 5, 6). 5. Проводить дополнительные индивидуальные консультации.

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
3.2	Систематическая работа над заданиями повышенной сложности	1. Начинать освоение заданий повышенной сложности с 10 класса. 2. Отрабатывать все типы заданий, вызывающих затруднения (5, 6, 8, 10, 16, 19). 3. Учить оформлять решение с пояснениями и обоснованиями. 4. Использовать алгоритмы решения для каждого типа заданий. 5. Проводить тренировочные работы с полным разбором по критериям.
3.3	Углубленная работа над молекулярной биологией	1. Увеличить долю уроков, посвященных молекулярной биологии. 2. Отрабатывать задание 5 (транскрибируемая цепь ДНК) до 100% выполнения. 3. Отрабатывать задание 6 (виды РНК) с использованием рисунков и схем. 4. Использовать модели и схемы для визуализации процессов транскрипции и трансляции. 5. Составлять таблицы «Виды РНК и их функции».
3.4	Углубленная работа над селекцией	1. Отрабатывать задание 8 (последовательность получения гетерозисных организмов). 2. Изучать этапы селекции с использованием схем и таблиц. 3. Использовать алгоритм установления последовательности.
3.5	Углубленная работа над физиологией человека	1. Отрабатывать задание 16 (рефлекторная дуга) — последовательность звеньев. 2. Использовать схемы рефлекторной дуги.

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
		3. Отрабатывать задания на гормональную регуляцию (задание 2).
3.6	Углубленная работа над ботаникой	1. Отрабатывать задание 10 (жизненный цикл хламидомонады). 2. Изучать чередование поколений у растений с использованием схем. 3. Составлять таблицы «Поколения растений и их характеристики».
3.7	Использование памяток и алгоритмов	1. Для каждого типа задания разработать памятку-алгоритм. 2. Размещать памятки на стенде в кабинете и выдавать каждому ученику. 3. Использовать памятки на уроках до автоматизации навыка. 4. Учить составлять памятки самостоятельно. 5. Примеры памяток: — «Алгоритм решения генетической задачи»; — «Алгоритм работы с рисунком»; — «Алгоритм установления последовательности»; — «Алгоритм установления соответствия».
3.8	Регулярная тренировка в формате ЕГЭ	1. Включать в уроки задания в формате ЕГЭ с последующим разбором ошибок. 2. Проводить тренировочные работы не реже 1 раза в четверть с 10 класса. 3. Анализировать типичные ошибки и отрабатывать их на последующих уроках. 4. Использовать открытый банк заданий ФИПИ для

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
3.9	Отработка оформления решений	тренировки. 5. Особое внимание уделять заданиям, вызвавшим наибольшие затруднения (5, 6, 8, 10, 16). 1. Учить оформлять решение задачи с пояснениями, схемами, таблицами. 2. Отрабатывать запись решения по алгоритму: «Дано → Найти → Решение → Ответ». 3. Проводить взаимопроверку решений с комментариями. 4. Использовать образцы решений для анализа и обсуждения. 5. Учить проверять решения по критериям оценивания.

Примеры конкретных заданий для работы с группой «до 60 т.б.»

Тип задания	Пример	Цель
На отработку молекулярной биологии	Определи по рисунку транскрибируемую цепь ДНК (задание 5).	Понимание процессов транскрипции и трансляции
На отработку видов РНК	Установи соответствие между характеристиками и видами РНК (задание 6).	Знание функций мРНК, тРНК, рРНК
На отработку селекции	Установи последовательность действий для получения гетерозисных организмов (задание 8).	Понимание этапов селекции

Тип задания	Пример	Цель
На отработку жизненных циклов	Установи соответствие между характеристиками и поколениями хламидомонады (задание 10).	Знание чередования поколений
На отработку рефлексорной дуги	Установи последовательность процессов локтевого разгибательного рефлекса (задание 16).	Понимание рефлексорной регуляции
На отработку зоологии	Выбери признаки, характерные для класса Паукообразные (задание 11).	Знание систематических признаков
На отработку экологии	Выбери приспособления к организменной среде у печёночного сосальщика и эхинококка (задание 18).	Знание особенностей паразитических червей
На отработку анализа эксперимента	Определи независимую и зависимую переменные в эксперименте (задание 22).	Понимание методологии эксперимента

Примерный план коррекционной работы на год

Этап	Сроки	Содержание работы
1. Диагностический	Сентябрь	Входная диагностика (пробный ЕГЭ по биологии). Выявление уровня сформированности навыков. Определение конкретных дефицитов каждого ученика. Составление индивидуальных планов работы.
2. Основной	Октябрь — апрель	Систематическая работа по устранению дефицитов: — Углубленная работа над молекулярной биологией (задания 5, 6). — Освоение селекции (задание 8).

Этап	Сроки	Содержание работы
		— Углубленная работа над ботаникой (задание 10). — Углубленная работа над физиологией человека (задание 16). — Углубленная работа над зоологией (задания 11, 19). — Углубленная работа над экологией (задание 18). — Освоение заданий части 2 (22, 28) на начальном уровне. — Развитие навыков самоконтроля и оформления решения. — Индивидуальные консультации. — Промежуточные срезы (1 раз в четверть).
3. Итоговый	Май	Итоговое тестирование. Анализ динамики. Психологическая подготовка к экзамену. Коррекция плана подготовки.

Основные выводы и ключевые приоритеты

Группа участников с результатами от минимального до 60 т.б. демонстрирует **достаточный уровень базовой подготовки**, но испытывает **значительные трудности с решением заданий повышенного уровня сложности**, особенно в области молекулярной биологии, селекции, физиологии человека и ботаники. Для перехода на уровень 60-70 т.б. необходима систематическая работа по устранению выявленных дефицитов.

Ключевые приоритеты в работе с группой «до 60 т.б.»:

1. **Углубление знаний по молекулярной биологии** (задания 5, 6) — приоритетное направление, так как задания по молекулярной биологии являются одними из самых сложных для данной группы.
2. **Освоение селекции** (задание 8) — установление последовательности этапов получения гетерозисных организмов.
3. **Углубление знаний по физиологии человека** (задание 16) — рефлекторная дуга и ее звенья.
4. **Углубление знаний по ботанике** (задание 10) — жизненный цикл хламидомонады, чередование поколений.
5. **Углубление знаний по зоологии** (задания 11, 19) — систематические признаки классов животных, определение организмов по рисунку.
6. **Освоение заданий части 2** (задания 22, 28) — анализ эксперимента и решение генетических задач.
7. **Развитие метапредметных умений** — планирование решения, самоконтроль, оформление решения с пояснениями, анализ информации.

Реализация представленных рекомендаций позволит участникам группы «до 60 т.б.» перейти на уровень 60-70 т.б. и повысить качество биологического образования в Липецкой области. Важно помнить, что работа с данной группой требует **системности, терпения и постепенного усложнения заданий** для достижения устойчивого прогресса.

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

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

Анализ выполнения заданий участниками с результатами в диапазоне от 61 до 80 т.б. (Таблица 2-13, столбец 4, и Таблица 2-15) позволяет выделить следующие темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы у данной группы:

№ п/п	Темы программы и умения	Процент выполнения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Систематика. Основные систематические категории, их соподчиненность (задание 12)	90,40%	10-11 классы
2	Анатомия человека (работа с рисунком). Умение распознавать органы и системы органов человека по рисунку (задание 13)	89,13%	10-11 классы
3	Многообразие организмов (работа с рисунком). Умение распознавать организмы по рисунку (задание 9)	86,23%	10-11 классы
4	Эволюция живой природы. Палеонтологические доказательства эволюции (задание 17)	85,33%	10-11 классы

№ п/п	Темы программы и умения	Процент выполнения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
5	Клетка как биологическая система. Строение молекулы белка (задание 7)	84,78%	10-11 классы
6	Генетическая информация. Расчет количества аминокислот по иРНК (задание 3)	86,59%	10-11 классы
7	Организм человека. Характеристики лимфы (задание 15)	77,90%	10-11 классы
8	Методы биологической науки. Влияние инсулина на организм (задание 2)	74,28%	10-11 классы
9	Биология как наука. Знание разделов биологии (задание 1)	79,71%	10-11 классы

Наиболее успешно выполненные задания (выше 80%):

1. **Задание 12 (90,40%)** — установление последовательности систематических групп. Участники группы «61–80 т.б.» отлично знают иерархию таксонов.

2. **Задание 13 (89,13%)** — определение органов человека по рисунку. Участники уверенно справляются с заданиями на узнавание анатомических структур.

3. **Задание 3 (86,59%)** — расчет количества аминокислот по длине иРНК. Участники хорошо владеют навыками решения задач по молекулярной биологии.

4. **Задание 9 (86,23%)** — определение организма по рисунку. Участники узнают изученные организмы по рисункам.

5. **Задание 17 (85,33%)** — палеонтологические доказательства эволюции. Участники хорошо выделяют предложения с палеонтологическими доказательствами.

6. **Задание 20 (85,51%)** - работа с таблицей;

7. **Задание №14 (76,63%)** - соответствие (анатомия);

Указанные темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы у участников группы «61–80 т.б.», представлены в таблице 2-18.

Таблица 2-18. Темы программы и умения, в наибольшей степени освоенные участниками группы «61–80 т.б.»

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Систематические категории (задание 12)	10-11
2	Распознавание органов человека по рисунку (задание 13)	10-11
3	Расчет количества аминокислот по иРНК (задание 3)	10-11
4	Распознавание организмов по рисунку (задание 9)	10-11
5	Палеонтологические доказательства эволюции (задание 17)	10-11
6	Строение молекулы белка (задание 7)	10-11
7	Характеристики лимфы (задание 15)	10-11
8	Методы биологической науки (задание 2)	10-11
9	Знание разделов биологии (задание 1)	10-11

Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке

На основе данных Таблицы 2-13 (столбец 4), Таблицы 2-14 (распределение по первичным баллам в группе «61–80 т.б.»), Таблицы 2-15 и «вееров» ответов выявлены следующие типичные дефициты:

Наименее успешно выполненные задания (процент выполнения ниже 70%):

Номер задания	Процент выполнения	Характер дефицита
5	80,07%	Недостаточный уровень навыков определения транскрибируемой цепи ДНК
6	58,33%	Недостаточный уровень навыков установления соответствия (виды РНК)
8	59,24%	Недостаточный уровень навыков установления последовательности (селекция)
10	64,13%	Недостаточный уровень навыков установления соответствия (поколения хламидомонады)
11	67,75%	Недостаточный уровень знаний признаков класса Паукообразные
16	56,70%	Недостаточный уровень навыков установления последовательности физиологических процессов
19	68,30%	Недостаточный уровень навыков установления соответствия (организмы водоема)

Таблица 2-19. Типичные дефициты в предметной подготовке участников группы «61–80 т.б.»

№ п/п	Темы программы и умения (дефициты)	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Молекулярная биология. Определение транскрибируемой цепи ДНК; виды РНК и их функции (задания 5, 6)	10-11 классы

№ п/п	Темы программы и умения (дефициты)	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
2	Биотехнология и селекция. Последовательность получения гетерозисных организмов (задание 8)	10-11 классы
3	Ботаника. Жизненный цикл хламидомонады, чередование поколений (задание 10)	10-11 классы
4	Зоология. Признаки класса Паукообразные (задание 11)	10-11 классы
5	Физиология человека. Последовательность процессов локтевого разгибательного рефлекса (задание 16)	10-11 классы
6	Зоология. Определение organisms водоема по рисунку, их характеристики (задание 19)	10-11 классы
7	Задания с развернутым ответом (часть 2). Анализ эксперимента, обобщение знаний, решение задач по цитологии и генетике (задания 22-28)	10-11 классы
8	Экология. Приспособления к организменной среде (задание 18)	10-11 классы

Подробный анализ ключевых дефицитов:

1. Молекулярная биология (задания 5, 6) — 80,07% и 58,33% выполнения

Участники группы «61–80 т.б.» испытывают трудности с заданиями по молекулярной биологии:

- задание 5 (определение транскрибируемой цепи ДНК) — 80,07% выполнения;
- задание 6 (установление соответствия между характеристиками и видами РНК) — 58,33% выполнения.

В «веере» ответов на задание 5 правильный ответ 8, но участники дают неверные ответы: 5, 6, 1. Это свидетельствует о неполном понимании процессов транскрипции и трансляции. 26,81% участников получают 1 балл, 44,93% — 2 балла.

2. Селекция (задание 8) — 59,24% выполнения

Участники не полностью освоили этапы получения гетерозисных организмов. В «веере» ответов правильный ответ 34521, но участники дают неверные последовательности. 38,04% участников получают 1 балл, 40,22% — 2 балла.

3. Жизненные циклы организмов (задание 10) — 64,13% выполнения

Участники не полностью понимают чередование поколений у водорослей. В «веере» ответов правильный ответ 321312, неверные ответы: 321313, 312312. 29,71% участников получают 1 балл, 49,28% — 2 балла.

4. Физиология человека (задание 16) — 56,70% выполнения

Участники испытывают трудности с последовательностью звеньев рефлекторной дуги. 49,64% участников получают 2 балла, 14,13% — 1 балл, 36,23% — 0 баллов. Это свидетельствует о недостаточном понимании рефлекторной регуляции.

5. Задания части 2 (22-28) — 2,17-67,03% выполнения

Участники группы «61–80 т.б.» начинают осваивать задания части 2, но показывают нестабильные результаты:

- задание 22 (анализ эксперимента) — 67,03% выполнения;
- задание 23 (анализ эксперимента, выводы) — 39,61%;
- задание 24 (задание с изображением) — 36,84%;
- задание 25 (обобщение знаний о человеке) — 39,98%;
- задание 26 (обобщение знаний по общей биологии) — 31,88%;
- задание 27 (задачи по цитологии и эволюции) — 58,70%;
- задание 28 (задачи по генетике) — 64,98%.

Наиболее успешно выполняются задания 22 (анализ эксперимента), 27 (цитология и эволюция) и 28 (генетика). Наиболее сложными являются задания 26 (обобщение знаний по общей биологии) и 24 (задание с изображением).

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

Для перехода на уровень 80 и более т.б. и получения высоких результатов, позволяющих поступать в ведущие медицинские и биологические вузы, участникам группы «61–80 т.б.» необходимо сконцентрироваться на следующих задачах:

1. Углубление знаний по молекулярной биологии (задания 5, 6)

- Отработка навыка определения транскрибируемой цепи ДНК по рисунку до 100% выполнения.
- Изучение видов РНК (мРНК, тРНК, рРНК) и их функций на углубленном уровне.
- Отработка заданий на установление соответствия с рисунком.
- Изучение механизмов матричного синтеза (транскрипция, трансляция).

2. Освоение селекции и биотехнологии (задание 8)

- Отработка последовательности этапов получения гетерозисных организмов до 100% выполнения.
- Понимание инбридинга, аутбридинга, гетерозиса.
- Решение заданий на установление последовательности.

3. Углубление знаний по ботанике (задание 10)

- Изучение жизненного цикла хламидомонады и других водорослей.
- Понимание чередования поколений (гаметофит и спорофит).
- Отработка заданий на установление соответствия.

4. Углубление знаний по физиологии человека (задание 16)

- Изучение рефлекторной дуги и ее звеньев на углубленном уровне.
- Отработка заданий на установление последовательности процессов в рефлексе.
- Изучение других физиологических процессов (гуморальная регуляция, нервная регуляция).

5. Углубление знаний по зоологии (задания 11, 19)

- Изучение систематических признаков классов животных (Паукообразные, Насекомые, Ракообразные и др.).
- Отработка навыка определения организмов по рисунку и их характеристик.

6. Освоение заданий части 2 на углубленном уровне

- Отработка задания 22 (анализ эксперимента) на 3 балла.
- Отработка задания 23 (анализ эксперимента, выводы и прогнозы) на 3 балла.
- Отработка задания 27 (задачи по цитологии и эволюции) на 3 балла.
- Отработка задания 28 (задачи по генетике) на 3 балла.
- Отработка задания 25 (обобщение знаний о человеке) на 3 балла.

7. Формирование навыков самоконтроля и оформления решений

- Проверка решений на наличие логических и содержательных ошибок.
- Отработка оформления решений заданий части 2 с полными пояснениями и обоснованиями.
- Учить проверять решения по критериям оценивания.

8. Работа с заданиями на установление соответствия и последовательности

- Отработка всех типов заданий на установление соответствия (с рисунком и без).
- Отработка всех типов заданий на установление последовательности.

Ключевой приоритет: для перехода на уровень 80 и более т.б. необходимо обеспечить уверенное выполнение всех заданий части 1 (особенно заданий 5, 6, 8, 10, 16) и освоение заданий части 2 на высоком уровне (особенно заданий 22, 27, 28). Особое внимание следует уделить **молекулярной биологии (задания 5, 6) и физиологии человека (задание 16)**, так как эти разделы являются наиболее проблемными для данной группы. Также необходимо начинать систематическую подготовку к заданиям высокого уровня (23, 24, 25, 26).

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

На основе анализа выполнения заданий участниками с результатами в диапазоне от 61 до 80 т.б. можно сделать вывод о **высоком уровне сформированности большинства метапредметных результатов** при наличии отдельных зон для совершенствования, необходимых для перехода на уровень 80 и более т.б. Участники данной группы демонстрируют способность к выполнению заданий на основе готовых алгоритмов и частично — к самостоятельному планированию и анализу, но испытывают трудности при решении задач, требующих комплексного применения метапредметных умений.

1. Познавательные универсальные учебные действия (УУД)

Код по Кодификатору	УУД	Уровень сформированности	Как проявляется в ошибках участников группы «61–80 т.б.»
1.1.1	Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения	Высокий	Участники успешно выделяют существенные признаки биологических объектов в большинстве заданий (задания 1, 3, 7, 9, 12, 13, 15, 17 — 77-90% выполнения). Однако в более сложных заданиях (задание 6 — 58,33%, задание 11 — 67,75%, задание 18 — 67,57%) испытывают трудности. Например, в задании 6 (виды РНК) участники не всегда могут выделить существенные признаки разных видов РНК, путают их функции. В задании 11 не всегда могут выделить признаки паукообразных.
1.1.2	Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях	Средний	Участники могут установить связь между условием задачи и методом решения в простых случаях, но испытывают трудности в сложных. Например, в задании 8 (38,62% выполнения в группе «до 60 т.б.», 59,24% в группе «61–80 т.б.») участники не всегда могут выстроить последовательность этапов получения гетерозисных организмов. В задании 10 (64,13% выполнения) не всегда понимают закономерности чередования поколений у водорослей. В задании 16 (56,70% выполнения) не всегда могут установить последовательность рефлекторной дуги.
1.1.3	Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; определять цели деятельности,	Средний	Участники могут самостоятельно определить цели решения задачи в простых случаях, но испытывают трудности в сложных. Например, в задании 20 (85,51% выполнения) участники в целом справляются

Код по Кодификатору	УУД	Уровень сформированности	Как проявляется в ошибках участников группы «61–80 т.б.»
	задавать параметры и критерии их достижения		с заполнением таблицы, но не всегда могут определить правильный элемент из списка. В задании 4 (81,16% выполнения) не всегда могут определить тип скрещивания.
1.2.4	Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений	Средний	Участники могут выдвинуть гипотезу решения в простых случаях, но испытывают трудности при обосновании своих действий. Например, в задании 2 (74,28% выполнения) не всегда могут определить, как изменяются показатели при введении инсулина. В задании 17 (85,33% выполнения) не всегда могут обосновать, почему выбранные предложения являются палеонтологическими доказательствами.
1.3.1	Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации	Высокий	Участники могут извлекать и интерпретировать информацию из рисунков (задания 5, 9, 13 — 80-89% выполнения). Однако задание 6 (58,33% выполнения) показывает, что участники испытывают трудности с интерпретацией сложной информации о видах РНК. Задание 21 (60,14% получили 2 балла) показывает, что участники в целом справляются с анализом графиков, но не всегда полностью.
1.3.2	Создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации	Средний	Участники могут представить решение задачи в виде последовательных логических шагов, но не всегда выбирают оптимальную форму представления. Например, в заданиях 22-28 (часть 2) участники не всегда используют схемы и таблицы для систематизации данных.

Примеры проявления недостаточной сформированности познавательных УУД в конкретных заданиях:

Задание 6 (виды РНК, 58,33% выполнения): Участники не всегда могут выделить существенные признаки разных видов РНК (1.1.1), не видят связи между строением и функцией. 28,26% участников получают 0 баллов, 26,81% — 1 балл, 44,93% — 2 балла. Это свидетельствует о том, что значительная часть участников не полностью освоила материал по видам РНК.

Задание 16 (рефлекторная дуга, 56,70% выполнения): Участники не всегда могут установить последовательность процессов в рефлекторной дуге (1.2.4). 36,23% получают 0 баллов, 14,13% — 1 балл, 49,64% — 2 балла. Это свидетельствует о недостаточном уровне сформированности умения устанавливать причинно-следственные связи.

Задание 8 (селекция, 59,24% выполнения): Участники не всегда могут выстроить последовательность этапов получения гетерозисных организмов (1.1.2, 3.1.1). 21,74% получают 0 баллов, 38,04% — 1 балл, 40,22% — 2 балла. Это свидетельствует о недостаточном уровне понимания этапов селекционного процесса.

2. Коммуникативные универсальные учебные действия (УУД)

Код по Кодификатору	УУД	Уровень сформированности	Как проявляется в ошибках участников группы «61–80 т.б.»
2.1.1	Осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия	Средний	Участники могут записать решение простых задач, но испытывают трудности с оформлением решений сложных задач. Например, в заданиях части 2 (22-28) участники не всегда могут последовательно изложить ход решения, оформить его с пояснениями.
2.1.2	Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	Средний	Участники могут сформулировать обоснование выбора метода решения в простых случаях, но испытывают трудности в сложных. Например, в задании 17 (85,33% выполнения) участники не всегда могут обосновать, почему выбранные предложения являются палеонтологическими доказательствами. В задании 8 (59,24% выполнения) не всегда могут обосновать последовательность этапов селекции.

Код по Кодификатору	УУД	Уровень сформированности	Как проявляется в ошибках участников группы «61–80 т.б.»
2.1.3	Аргументированно вести диалог	Средний	Участники могут объяснить, почему выбран тот или иной способ решения, но не всегда могут аргументировать свои действия в сложных задачах. Это проявляется в заданиях, требующих выбора нескольких верных ответов (задания 7, 11, 15, 17, 18).

Примеры проявления недостаточной сформированности коммуникативных УУД:

Задания части 2 (22-28, 2,17-67,03% выполнения): Участники не всегда могут оформить решение задачи в виде последовательных логических шагов, не всегда используют биологическую терминологию и символику. Например, в задании 22 (анализ эксперимента) 21,01% участников получают 1 балл, 42,75% — 2 балла, 31,52% — 3 балла. Это свидетельствует о том, что значительная часть участников не может полностью оформить решение.

Задание 17 (палеонтологические доказательства, 85,33% выполнения): Участники могут провести частичное логическое рассуждение, но не всегда могут его обосновать (2.1.2). 19,93% получают 1 балл, 75,36% — 2 балла.

3. Регулятивные универсальные учебные действия (УУД)

Код по Кодификатору	УУД	Уровень сформированности	Как проявляется в ошибках участников группы «61–80 т.б.»
3.1.1	Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях	Средний	Участники могут самостоятельно выстроить алгоритм решения простых задач, но испытывают трудности в сложных. Например, в задании 8 (59,24% выполнения) не всегда могут выстроить алгоритм установления последовательности этапов селекции. В задании 16 (56,70% выполнения) не всегда могут определить последовательность звеньев рефлекторной дуги.

Код по Кодификатору	УУД	Уровень сформированности	Как проявляется в ошибках участников группы «61–80 т.б.»
3.1.2	Самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений	Средний	Участники могут составить план решения простых задач, но испытывают трудности при решении многошаговых задач. Например, в задании 10 (64,13% выполнения) не всегда могут определить последовательность действий для установления соответствия между характеристиками и поколениями хламидомонады.
3.2.1	Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	Высокий	Участники в целом владеют навыками самоконтроля, что подтверждается высокими результатами по заданиям части 1 (77-90%). Однако в заданиях повышенной сложности самоконтроль проявляется недостаточно. Например, в задании 6 (58,33% выполнения) участники не всегда проверяют правильность выбора соответствия.
3.2.2	Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований	Средний	Участники могут проанализировать свои ошибки в простых заданиях, но испытывают трудности в сложных. Это проявляется в повторении ошибок в заданиях одного типа (задания 6, 10, 16). Участники не всегда могут скорректировать свои действия при возникновении трудностей.

Примеры проявления недостаточной сформированности регулятивных УУД:

Задание 6 (виды РНК, 58,33% выполнения): Участники не всегда могут проверить правильность выбора соответствия (3.2.1). 28,26% получают 0 баллов.

Задание 10 (поколения хламидомонады, 64,13% выполнения): Участники не всегда могут скорректировать свои действия при возникновении трудностей (3.2.2). 21,01% получают 0 баллов.

Задание 16 (рефлекторная дуга, 56,70% выполнения): Участники не всегда могут выявить проблему, поставить задачу, выбрать метод решения (3.1.1). 36,23% получают 0 баллов.

Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Достигнутые метапредметные результаты (частично или полностью):

Код	Метапредметный результат	Уровень сформированности
1.1.1	Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения	Высокий. Участники успешно выделяют существенные признаки объектов в большинстве заданий (задания 1, 3, 7, 9, 12, 13, 15, 17 — 77-90% выполнения), но испытывают трудности в сложных (задания 6, 11, 18).
1.3.1	Владеть навыками получения информации из источников разных типов (простейшие случаи)	Высокий. Участники могут извлекать информацию из рисунков (задания 5, 9, 13 — 80-89% выполнения), но испытывают трудности с интерпретацией сложной информации (задание 6 — 58,33% выполнения).
3.2.1	Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность (простейшие случаи)	Высокий. Участники владеют навыками самоконтроля при выполнении простых заданий (задания 1-21 — 77-90% выполнения), но не всегда проверяют решения в сложных заданиях (задания 6, 10, 16).

Недостигнутые метапредметные результаты (требуют развития для перехода на уровень 80 и более т.б.):

Код	Метапредметный результат	Обоснование
1.1.2	Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях	Участники не всегда могут установить связь между условием задачи и методом решения, не видят закономерностей в биологических

Код	Метапредметный результат	Обоснование
		процессах. Проявляется в заданиях 8 (59,24%), 10 (64,13%), 16 (56,70%).
1.1.3	Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения	Участники не всегда могут самостоятельно определить цели решения задачи, выбрать параметры для достижения результата. Проявляется в заданиях 4 (81,16%), 20 (85,51%).
1.2.4	Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений	Участники не всегда могут выдвинуть гипотезу решения, найти аргументы для обоснования своих действий. Проявляется в заданиях 2 (74,28%), 16 (56,70%), 17 (85,33%).
1.3.2	Создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации	Участники не всегда могут представить решение задачи в виде последовательных логических шагов. Проявляется в заданиях части 2 (2,17-67,03% выполнения).
2.1.1	Осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия	Участники не всегда могут оформить решение сложной задачи с пояснениями. Проявляется в заданиях части 2 (2,17-67,03% выполнения).
2.1.2	Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	Участники не всегда могут провести логическое рассуждение и обосновать его. Проявляется в заданиях 8 (59,24%), 17 (85,33%).
3.1.1	Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи	Участники не всегда могут самостоятельно выстроить алгоритм решения сложных задач. Проявляется в заданиях 8 (59,24%), 16 (56,70%), части 2 (2,17-67,03%).

Код	Метапредметный результат	Обоснование
3.1.2	Самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов	Участники не всегда могут составить план решения многошаговой задачи. Проявляется в заданиях 8, 10, 16.
3.2.2	Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований	Участники не всегда могут проанализировать свои ошибки в сложных заданиях. Проявляется в повторении ошибок в заданиях одного типа (6, 10, 16).

Основной вывод: Участники с результатами от 61 до 80 т.б. демонстрируют **высокий уровень сформированности метапредметных результатов** для выполнения заданий базового уровня, но испытывают **значительные трудности при выполнении заданий повышенной сложности**, требующих комплексного применения метапредметных умений. Для перехода на уровень 80 и более т.б. необходима систематическая работа по развитию следующих метапредметных умений:

1. **Познавательных УУД:** умение выявлять закономерности и противоречия, самостоятельно формулировать проблему, выявлять причинно-следственные связи, анализировать и интерпретировать сложную информацию, систематизировать данные при решении задач.
2. **Коммуникативных УУД:** умение оформлять решение задачи с полными пояснениями и обоснованиями, проводить логические рассуждения, строить доказательства.
3. **Регулятивных УУД:** умение планировать решение сложных задач, осуществлять самоконтроль и рефлексия, корректировать свои действия при возникновении трудностей.

Развитие данных метапредметных умений позволит участникам группы «61–80 т.б.» перейти на уровень 80 и более т.б. и успешно справляться с заданиями повышенной сложности на ЕГЭ по биологии.

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

Рекомендации по формированию предметных умений

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
1.1	Углублять знания по молекулярной биологии (приоритетное направление)	1. Отработка навыка определения транскрибируемой цепи ДНК по рисунку до 100% выполнения (задание 5). 2. Изучение видов РНК (мРНК, тРНК, рРНК) и их функций на углубленном уровне (задание 6). 3. Изучение механизмов матричного синтеза (транскрипция, трансляция). 4. Отработка заданий на установление соответствия с рисунком. 5. Использование схем и моделей для визуализации процессов биосинтеза белка. 6. Составление таблиц «Виды РНК и их функции», «Сравнение транскрипции и трансляции».
1.2	Осваивать селекцию и биотехнологию на углубленном уровне (задание 8)	1. Отработка последовательности этапов получения гетерозисных организмов до 100% выполнения. 2. Изучение инбридинга, аутбридинга, гетерозиса. 3. Решение заданий на установление последовательности. 4. Изучение методов селекции растений и животных. 5. Использование алгоритма: «Определи первый этап → Определи последний этап → Расставь по порядку».
1.3	Углублять знания по ботанике (задание 10)	1. Изучение жизненного цикла хламидомонады и других водорослей.

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
1.4	Углублять знания по физиологии человека (задание 16)	2. Понимание чередования поколений (гаметофит и спорофит). 3. Отработка заданий на установление соответствия. 4. Использование схем жизненных циклов растений. 5. Составление таблиц «Поколения растений и их характеристики». 1. Изучение рефлекторной дуги и ее звеньев на углубленном уровне. 2. Отработка заданий на установление последовательности процессов в рефлексе. 3. Изучение других физиологических процессов (гуморальная регуляция, нервная регуляция). 4. Использование схем рефлекторной дуги. 5. Отработка заданий на гормональную регуляцию (задание 2).
1.5	Углублять знания по зоологии (задания 11, 19)	1. Изучение систематических признаков классов животных (Паукообразные, Насекомые, Ракообразные и др.) — задание 11. 2. Отработка навыка определения организмов по рисунку и их характеристик (задание 19). 3. Составление таблиц «Признаки классов животных». 4. Использование рисунков и фотографий для узнавания организмов.
1.6	Осваивать задания части 2 на углубленном уровне	1. Отработка задания 22 (анализ эксперимента) на 3 балла: — выделение независимой и зависимой переменной; — постановка отрицательного контроля;

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
		— объяснение цели контроля. 2. Отработка задания 23 (анализ эксперимента, выводы и прогнозы) на 3 балла. 3. Отработка задания 27 (задачи по цитологии и эволюции) на 3 балла. 4. Отработка задания 28 (задачи по генетике) на 3 балла. 5. Отработка задания 25 (обобщение знаний о человеке) на 3 балла. 6. Учить оформлять решение с полными пояснениями и обоснованиями.
1.7	Формировать навыки работы с рисунками и схемами	1. Отработка навыка «чтения» биологических рисунков на углубленном уровне. 2. Умение определять органоиды клетки, органы человека, организмы по рисункам. 3. Использование готовых рисунков для отработки навыков узнавания объектов. 4. Учить выполнять схематические рисунки к заданиям.

2. Рекомендации по формированию метапредметных умений

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
2.1	Развивать познавательные УУД (углубленный уровень)	1. Учить систематизировать информацию при решении многошаговых задач (анализ эксперимента, задачи по генетике). 2. Отрабатывать умение устанавливать причинно-следственные связи в сложных задачах: «Как связаны между собой условия

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
		задачи?», «Какие биологические закономерности лежат в основе процесса?»).
		3. Учить делать выводы на основе анализа условия задачи и проверять их правдоподобность.
		4. Развивать навык интерпретации информации из различных источников (рисунки, таблицы, графики) для решения комплексных задач.
		5. Использовать задания на сравнение, классификацию, обобщение на углубленном уровне.
		6. Учить выявлять закономерности в условии задачи и использовать их для выбора метода решения.
		1. Учить оформлять решение задачи с пояснениями : — «Что дано?»; — «Что требуется найти?»; — «Каким способом решаю?»; — «Почему выбрал этот способ?».
		2. Отрабатывать запись решения по алгоритму: — «Дано → Найти → Решение → Ответ».
2.2	Развивать коммуникативные УУД (оформление решений)	3. Учить использовать биологическую терминологию и символику в оформлении решений.
		4. Отрабатывать навык написания доказательств в заданиях на обобщение знаний (задания 25, 26).
		5. Учить составлять таблицы и схемы к задачам (задания 22, 27, 28).
		6. Проводить взаимопроверку решений с комментариями и обоснованиями.
		7. Учить формулировать обоснование выбора ответа (задания 7, 11, 15, 17, 18).

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
2.3	Развивать регулятивные УУД (самоконтроль и планирование)	1. Учить планировать решение сложных задач: — «Какие этапы решения нужно пройти?»; — «Сколько времени займет каждый этап?». 2. Отрабатывать навык самопроверки на углубленном уровне: — «Соответствует ли ответ условию задачи?»; — «Проверь логику решения»; — «Проверь, правильно ли выбраны варианты ответа»; — «Проверь обоснованность каждого шага решения». 3. Использовать алгоритм самопроверки для заданий части 2: — «Правильно ли я понял вопрос?»; — «Выполнил ли я все действия?»; — «Верны ли мои рассуждения?»; — «Соответствует ли ответ вопросу?»; — «Обоснованы ли все шаги решения?». 4. Учить анализировать свои ошибки и планировать работу над ними. 5. Учить корректировать свои действия при возникновении трудностей.

3. Рекомендации по организации образовательного процесса

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
3.1	Индивидуальный подход	1. Выявлять конкретные дефициты каждого ученика (особенно в решении заданий по молекулярной биологии, селекции, физиологии человека). 2. Выстраивать индивидуальные маршруты коррекции.

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
		3. Предлагать задания повышенного уровня сложности для развития аналитических навыков. 4. Особое внимание уделять развитию навыков решения заданий по молекулярной биологии (задания 5, 6) и физиологии человека (задание 16). 5. Проводить дополнительные индивидуальные консультации.
3.2	Систематическая работа над заданиями повышенной сложности	1. Начинать освоение заданий повышенной сложности с 10 класса. 2. Отрабатывать все типы заданий части 2 (22-28). 3. Учить оформлять решение с полными пояснениями и обоснованиями. 4. Использовать алгоритмы решения для каждого типа задач. 5. Проводить тренировочные работы с полным разбором по критериям.
3.3	Углубленная работа над молекулярной биологией	1. Отрабатывать задание 5 (транскрибируемая цепь ДНК) до 100% выполнения. 2. Отрабатывать задание 6 (виды РНК) на углубленном уровне. 3. Изучать механизмы матричного синтеза с использованием схем и моделей. 4. Составлять таблицы «Виды РНК и их функции».
3.4	Углубленная работа над селекцией	1. Отрабатывать задание 8 (последовательность получения гетерозисных организмов) до 100% выполнения. 2. Изучать методы селекции растений и животных. 3. Использовать алгоритм установления последовательности.
3.5	Углубленная работа над физиологией человека	1. Отрабатывать задание 16 (рефлекторная дуга) на углубленном уровне.

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
		2. Изучать другие физиологические процессы (гуморальная регуляция, нервная регуляция). 3. Отрабатывать задания на гормональную регуляцию (задание 2). 4. Использовать схемы рефлекторной дуги.
3.6	Углубленная работа над ботаникой	1. Отрабатывать задание 10 (жизненный цикл хламидомонады) на углубленном уровне. 2. Изучать чередование поколений у растений с использованием схем. 3. Составлять таблицы «Поколения растений и их характеристики».
3.7	Углубленная работа над зоологией	1. Отрабатывать задания 11, 19 (систематические признаки классов животных, определение организмов по рисунку). 2. Составлять таблицы «Признаки классов животных». 3. Использовать рисунки и фотографии для узнавания организмов.
3.8	Углубленная работа над заданиями части 2	1. Отрабатывать задание 22 (анализ эксперимента) на 3 балла. 2. Отрабатывать задание 23 (анализ эксперимента, выводы и прогнозы) на 3 балла. 3. Отрабатывать задание 27 (задачи по цитологии и эволюции) на 3 балла. 4. Отрабатывать задание 28 (задачи по генетике) на 3 балла. 5. Отрабатывать задание 25 (обобщение знаний о человеке) на 3 балла. 6. Отрабатывать задание 26 (обобщение знаний по общей биологии) на 2-3 балла.

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
3.9	Отработка оформления решений	1. Учить оформлять решение задачи с пояснениями, таблицами, схемами. 2. Отрабатывать запись решения по алгоритму: «Дано → Найти → Решение → Ответ». 3. Проводить взаимопроверку решений с комментариями. 4. Использовать образцы решений для анализа и обсуждения. 5. Учить проверять решения по критериям оценивания .

4. Примеры конкретных заданий для работы с группой «61–80 т.б.»

Тип задания	Пример	Цель
На отработку молекулярной биологии	Определи по рисунку транскрибируемую цепь ДНК (задание 5).	Понимание процессов транскрипции и трансляции
На отработку видов РНК	Установи соответствие между характеристиками и видами РНК (задание 6).	Знание функций мРНК, тРНК, рРНК
На отработку селекции	Установи последовательность действий для получения гетерозисных организмов (задание 8).	Понимание этапов селекции
На отработку жизненных циклов	Установи соответствие между характеристиками и поколениями хламидомонады (задание 10).	Знание чередования поколений

Тип задания	Пример	Цель
На отработку рефлексорной дуги	Установи последовательность процессов локтевого разгибательного рефлекса (задание 16).	Понимание рефлексорной регуляции
На отработку зоологии	Выбери признаки, характерные для класса Паукообразные (задание 11).	Знание систематических признаков
На отработку анализа эксперимента	Определи независимую и зависимую переменные в эксперименте (задание 22).	Понимание методологии эксперимента
На отработку генетических задач	Реши задачу по генетике (задание 28).	Решение генетических задач

5. Примерный план коррекционной работы на год

Этап	Сроки	Содержание работы
1. Диагностический	Сентябрь	Входная диагностика (пробный ЕГЭ по биологии с полным разбором). Выявление дефицитов: решение заданий по молекулярной биологии (5, 6), селекции (8), физиологии человека (16), ботанике (10), заданиям части 2 (22-28). Составление индивидуальных планов работы.
2. Основной	Октябрь — апрель	Систематическая работа по устранению дефицитов: — Углубленная работа над молекулярной биологией (задания 5, 6). — Освоение селекции на углубленном уровне (задание 8). — Углубленная работа над физиологией человека (задание 16). — Углубленная работа над ботаникой (задание 10). — Углубленная работа над зоологией (задания 11, 19).

Этап	Сроки	Содержание работы
		— Освоение заданий части 2 (22-28) на углубленном уровне. — Отработка оформления решений с пояснениями. — Развитие навыков самоконтроля и рефлексии. — Индивидуальные консультации. — Промежуточные срезы (1 раз в четверть).
3. Итоговый	Май	Итоговое тестирование. Анализ динамики. Психологическая подготовка к экзамену. Коррекция плана подготовки.

Основные выводы и ключевые приоритеты

Группа участников с результатами от 61 до 80 т.б. демонстрирует **высокий уровень базовой подготовки**, но испытывает **значительные трудности при решении заданий повышенного уровня сложности**. Для перехода на уровень 80 и более т.б. необходима систематическая работа по устранению выявленных дефицитов.

Ключевые приоритеты в работе с группой «61–80 т.б.»:

1. **Углубленная работа над молекулярной биологией** (задания 5, 6) — приоритетное направление, так как задания по молекулярной биологии являются одними из самых сложных для данной группы.
2. **Освоение селекции на углубленном уровне** (задание 8) — установление последовательности этапов получения гетерозисных организмов.
3. **Углубленная работа над физиологией человека** (задание 16) — рефлексорная дуга и ее звенья.
4. **Углубленная работа над ботаникой** (задание 10) — жизненный цикл хламидомонады, чередование поколений.
5. **Углубленная работа над зоологией** (задания 11, 19) — систематические признаки классов животных, определение организмов по рисунку.
6. **Освоение заданий части 2 на углубленном уровне** (задания 22, 23, 25, 27, 28) — анализ эксперимента, обобщение знаний, решение задач по цитологии, эволюции и генетике.
7. **Отработка оформления решений** — с полными пояснениями, обоснованиями, схемами, таблицами.
8. **Развитие метапредметных умений** — систематизация информации при решении многошаговых задач, самоконтроль, коррекция ошибок.

Реализация представленных рекомендаций позволит участникам группы «61–80 т.б.» перейти на уровень 80 и более т.б. и повысить качество биологического образования в Липецкой области. Важно помнить, что работа с данной группой требует **углубленного подхода, развития аналитического мышления, систематической подготовки к решению заданий повышенной сложности и отработки навыков оформления решений.**

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

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

- Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Анализ выполнения заданий участниками с результатами в диапазоне от 81 до 100 т.б. (Таблица 2-13, столбец 5, и Таблица 2-15) позволяет выделить следующие темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы у данной группы:

№ п/п	Темы программы и умения	Процент выполнения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Систематика. Основные систематические категории, их соподчиненность (задание 12)	99,63%	10-11 классы
2	Анатомия человека (работа с рисунком). Умение распознавать органы и системы органов человека по рисунку (задание 13)	98,53%	10-11 классы
3	Многообразие организмов (работа с рисунком). Умение распознавать организмы по рисунку (задание 9)	98,53%	10-11 классы

№ п/п	Темы программы и умения	Процент выполнения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
4	Генетическая информация. Расчет количества аминокислот по иРНК (задание 3)	97,06%	10-11 классы
5	Генетика. Решение задач на моногибридное скрещивание (задание 4)	97,06%	10-11 классы
6	Клетка как биологическая система. Строение молекулы белка (задание 7)	97,43%	10-11 классы
7	Эволюция живой природы. Палеонтологические доказательства эволюции (задание 17)	94,12%	10-11 классы
8	Организм человека. Характеристики лимфы (задание 15)	93,01%	10-11 классы
9	Биология как наука. Знание разделов биологии (задание 1)	91,91%	10-11 классы

Наиболее успешно выполненные задания (выше 95%):

1. **Задание 12 (99,63%)** — установление последовательности систематических групп. Участники группы «81–100 т.б.» демонстрируют практически 100%-ное знание иерархии таксонов.
2. **Задание 13 (98,53%)** — определение органов человека по рисунку. Участники отлично распознают анатомические структуры.
3. **Задание 9 (98,53%)** — определение организма по рисунку. Участники уверенно узнают изученные организмы по рисункам.
4. **Задание 3 (97,06%)** — расчет количества аминокислот по длине иРНК. Участники полностью владеют навыками решения задач по молекулярной биологии.
5. **Задание 4 (97,06%)** — решение генетических задач. Участники отлично решают задачи на моногибридное скрещивание.
6. **Задание 7 (97,43%)** — строение молекулы белка. Участники хорошо знают уровни организации белковой молекулы.
7. **Задание №20 (95,59%)**- работа с таблицей
8. **Задание №20 (95,59%)**- работа с таблицей
9. **Задание №14 (95,22%)**- соответствие (анатомия)
10. **Задание №10 (92,28%)**- соответствие (зоология)
11. **Задание №28 (93,38%)**- задача по генетике

12. **Задание №27 (89,22%)**- задача по цитологии/эволюции

Указанные темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы у участников группы «81–100 т.б.», представлены в таблице 2-19.

Таблица 2-19. Темы программы и умения, в наибольшей степени освоенные участниками группы «81–100 т.б.»

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Систематические категории (задание 12)	10-11
2	Распознавание органов человека по рисунку (задание 13)	10-11
3	Распознавание организмов по рисунку (задание 9)	10-11
4	Расчет количества аминокислот по иРНК (задание 3)	10-11
5	Решение генетических задач (задание 4)	10-11
6	Строение молекулы белка (задание 7)	10-11
7	Палеонтологические доказательства эволюции (задание 17)	10-11
8	Характеристики лимфы (задание 15)	10-11
9	Знание разделов биологии (задание 1)	10-11
•		

- **Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке**

Несмотря на высокие результаты, на основе данных Таблицы 2-13 (столбец 5), Таблицы 2-14 (распределение по первичным баллам в группе «81–100 т.б.»), Таблицы 2-15 и «вееров» ответов выявлены следующие типичные дефициты, сдерживающие получение максимального балла (100 т.б.):

Наименее успешно выполненные задания (процент выполнения ниже 90%):

Номер задания	Процент выполнения	Характер дефицита
5	97,79%	Недостаточный уровень навыков определения транскрибируемой цепи ДНК
6	87,87%	Недостаточный уровень навыков установления соответствия (виды РНК)
8	87,50%	Недостаточный уровень навыков установления последовательности (селекция)
10	92,28%	Недостаточный уровень навыков установления соответствия (поколения хламидомонады)
16	88,97%	Недостаточный уровень навыков установления последовательности физиологических процессов
18	86,76%	Недостаточный уровень знаний приспособлений к организменной среде

Таблица 2-20. Типичные дефициты в предметной подготовке участников группы «81–100 т.б.»

№ п/п	Темы программы и умения (дефициты)	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Молекулярная биология. Определение транскрибируемой цепи ДНК; виды РНК и их функции (задания 5, 6)	10-11 классы
2	Биотехнология и селекция. Последовательность получения гетерозисных организмов (задание 8)	10-11 классы
3	Физиология человека. Последовательность процессов локтевого разгибательного рефлекса (задание 16)	10-11 классы
4	Экология. Приспособления к организменной среде (задание 18)	10-11 классы
5	Задания с развернутым ответом высокого уровня. Обобщение и применение знаний по общей биологии (задания 23, 24, 25, 26)	10-11 классы

Подробный анализ ключевых дефицитов:

1. Молекулярная биология (задания 5, 6) — 97,79% и 87,87% выполнения

Даже для высокобалльников задания по молекулярной биологии остаются не до конца освоенными:

- задание 5 (определение транскрибируемой цепи ДНК) — 97,79% выполнения;
- задание 6 (установление соответствия между характеристиками и видами РНК) — 87,87% выполнения.

В задании 6 2,94% участников получают 0 баллов, 18,38% — 1 балл, 78,68% — 2 балла. Это свидетельствует о том, что даже высокобалльники не всегда могут правильно установить соответствие между характеристиками и видами РНК.

2. Селекция (задание 8) — 87,50% выполнения

Участники не полностью освоили этапы получения гетерозисных организмов. 3,68% получают 0 баллов, 17,65% — 1 балл, 78,68% — 2 балла. Это свидетельствует о том, что даже высокобалльники не всегда могут правильно установить последовательность этапов селекции.

3. Физиология человека (задание 16) — 88,97% выполнения

Участники испытывают трудности с последовательностью звеньев рефлекторной дуги. 7,35% получают 0 баллов, 7,35% — 1 балл, 85,29% — 2 балла. Это свидетельствует о том, что даже высокобалльники не всегда могут правильно установить последовательность процессов в рефлексе.

4. Экология (задание 18) — 86,76% выполнения

Участники не полностью освоили приспособления к организменной среде у паразитических червей. 0,74% получают 0 баллов, 25,00% — 1 балл, 74,26% — 2 балла. Это свидетельствует о недостаточном уровне знаний по экологии даже у высокобалльников.

5. Задания части 2 высокого уровня (задания 23, 24, 25, 26) — 64,71-76,96% выполнения

Участники группы «81–100 т.б.» показывают нестабильные результаты по заданиям части 2 высокого уровня:

- задание 23 (анализ эксперимента, выводы и прогнозы) — 72,55% выполнения;
- задание 24 (задание с изображением биологического объекта) — 74,02%;
- задание 25 (обобщение знаний о человеке) — 76,96%;
- задание 26 (обобщение знаний по общей биологии) — 64,71%.

Наиболее сложным является задание 26 (обобщение знаний по общей биологии) — 64,71% выполнения, что свидетельствует о недостаточном уровне сформированности умения применять знания в новой ситуации.

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

Для достижения максимального балла (100 т.б.) участникам группы «81–100 т.б.» необходимо сконцентрироваться на следующих задачах:

1. Углубление знаний по молекулярной биологии (задания 5, 6)

- Отработка навыка определения транскрибируемой цепи ДНК по рисунку до 100% выполнения.
- Изучение видов РНК (мРНК, тРНК, рРНК) и их функций на углубленном уровне.
- Изучение механизмов матричного синтеза (транскрипция, трансляция).
- Отработка заданий на установление соответствия с рисунком до 100% выполнения.

2. Углубление знаний по селекции (задание 8)

- Отработка последовательности этапов получения гетерозисных организмов до 100% выполнения.
- Изучение методов селекции растений и животных.
- Решение заданий на установление последовательности.

3. Углубление знаний по физиологии человека (задание 16)

- Изучение рефлекторной дуги и ее звеньев на углубленном уровне.
- Отработка заданий на установление последовательности процессов в рефлексе до 100% выполнения.
- Изучение других физиологических процессов (гуморальная регуляция, нервная регуляция).

4. Углубление знаний по экологии (задание 18)

- Изучение приспособлений к организменной среде у паразитических червей.
- Отработка заданий на множественный выбор до 100% выполнения.
- Изучение других экологических закономерностей.

5. Освоение заданий части 2 высокого уровня на максимальный балл

- Отработка задания 23 (анализ эксперимента, выводы и прогнозы) на 3 балла.
- Отработка задания 24 (задание с изображением биологического объекта) на 3 балла.
- Отработка задания 25 (обобщение знаний о человеке) на 3 балла.
- Отработка задания 26 (обобщение знаний по общей биологии) на 3 балла.

6. Развитие навыков самоконтроля и оформления решений

- Проверка решений на наличие логических и содержательных ошибок.

- Отработка оформления решений заданий части 2 с полными пояснениями и обоснованиями.
- Учить проверять решения по критериям оценивания.

7. Работа с заданиями на установление соответствия и последовательности

- Отработка всех типов заданий на установление соответствия (с рисунком и без).
- Отработка всех типов заданий на установление последовательности.

8. Участие в олимпиадах и конкурсах

- Привлекать участников группы к участию в олимпиадах по биологии.
- Организовывать участие в конкурсах и турнирах.
- Предлагать задания повышенной сложности (выходящие за рамки ЕГЭ).
- Развивать исследовательские и проектные навыки.

Вывод по разделу 3.2.4.1

Группа участников с результатами от 81 до 100 т.б. демонстрирует **высокий уровень предметной подготовки**, но испытывает **отдельные трудности при решении заданий повышенного и высокого уровня сложности**, особенно в области молекулярной биологии, селекции, физиологии человека и экологии, а также в заданиях части 2 высокого уровня. Для получения максимального балла (100 т.б.) необходима систематическая работа по устранению выявленных дефицитов с акцентом на молекулярную биологию, физиологию человека и задания части 2 высокого уровня. Участие в олимпиадах и конкурсах может способствовать развитию аналитических навыков, необходимых для решения задач высокого уровня сложности.

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

Рекомендации по формированию предметных умений

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
1.1	Углублять знания по молекулярной биологии (приоритетное направление)	1. Отработка навыка определения транскрибируемой цепи ДНК по рисунку до 100% выполнения (задание 5). 2. Изучение видов РНК (мРНК, тРНК, рРНК) и их функций на углубленном уровне (задание 6). 3. Изучение механизмов матричного синтеза (транскрипция, трансляция) на углубленном уровне. 4. Изучение регуляции экспрессии генов. 5. Отработка заданий на установление соответствия с рисунком до 100% выполнения. 6. Использование схем и моделей для визуализации процессов биосинтеза белка. 7. Решение задач на определение последовательности аминокислот по последовательности нуклеотидов.
1.2	Углублять знания по селекции (задание 8)	1. Отработка последовательности этапов получения гетерозисных организмов до 100% выполнения. 2. Изучение методов селекции растений и животных на углубленном уровне. 3. Изучение отдаленной гибридизации, полиплоидии, мутагенеза. 4. Решение заданий на установление последовательности. 5. Изучение достижений селекции в России и мире.

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
1.3	Углублять знания по физиологии человека (задание 16)	1. Изучение рефлекторной дуги и ее звеньев на углубленном уровне. 2. Отработка заданий на установление последовательности процессов в рефлексе до 100% выполнения. 3. Изучение других физиологических процессов (гуморальная регуляция, нервная регуляция, высшая нервная деятельность). 4. Отработка заданий на гормональную регуляцию (задание 2). 5. Использование схем рефлекторной дуги и нейрогуморальной регуляции.
1.4	Углублять знания по экологии (задание 18)	1. Изучение приспособлений к организменной среде у паразитических червей на углубленном уровне. 2. Отработка заданий на множественный выбор до 100% выполнения. 3. Изучение других экологических закономерностей (экологические пирамиды, сукцессии, круговорот веществ). 4. Решение экологических задач.
1.5	Осваивать задания части 2 высокого уровня на максимальный балл	1. Отработка задания 23 (анализ эксперимента, выводы и прогнозы) на 3 балла: — формулирование выводов по результатам эксперимента; — прогнозирование результатов в новой ситуации. 2. Отработка задания 24 (задание с изображением биологического объекта) на 3 балла: — описание объекта по рисунку;

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
1.6	Развивать навыки решения олимпиадных задач	— объяснение его строения и функций. 3. Отработка задания 25 (обобщение знаний о человеке) на 3 балла: — установление взаимосвязей между строением и функциями; — объяснение физиологических процессов. 4. Отработка задания 26 (обобщение знаний по общей биологии) на 3 балла: — применение знаний в новой ситуации; — установление причинно-следственных связей. 5. Отработка задания 27 (задачи по цитологии и эволюции) на 3 балла. 6. Отработка задания 28 (задачи по генетике) на 3 балла. 1. Решение заданий повышенной сложности из сборников олимпиадных задач. 2. Решение задач на множественные аллели, взаимодействие генов, сцепленное наследование. 3. Решение задач по популяционной генетике (закон Харди-Вайнберга). 4. Решение задач по цитологии (митоз, мейоз, гаметогенез).
1.7	Формировать навыки работы с рисунками и схемами на углубленном уровне	1. Отработка навыка «чтения» биологических рисунков на углубленном уровне. 2. Умение определять органоиды клетки, органы человека, организмы по рисункам. 3. Учить анализировать рисунки и делать выводы на основе их анализа. 4. Учить выполнять схематические рисунки к заданиям.

2. Рекомендации по формированию метапредметных умений

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
2.1	Развивать познавательные УУД (исследовательский уровень)	1. Учить систематизировать информацию при решении сложных многошаговых задач. 2. Отрабатывать умение устанавливать причинно-следственные связи в сложных задачах. 3. Развивать навык интерпретации информации из различных источников для решения комплексных задач. 4. Учить самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации для решения задачи. 5. Развивать навык анализа и сравнения различных методов решения одной задачи. 6. Учить прогнозировать возможные результаты решения и проверять их на правдоподобность. 7. Развивать навык выявления закономерностей и использования их для решения задач.
2.2	Развивать коммуникативные УУД (оформление решений высокого уровня)	1. Учить оформлять решение задачи с полными пояснениями и обоснованиями, используя биологическую терминологию. 2. Отрабатывать запись решения по алгоритму с обоснованием каждого шага. 3. Учить составлять таблицы и схемы к задачам (задания 22-28). 4. Отрабатывать навык написания доказательств в заданиях на обобщение знаний (задания 25, 26). 5. Учить использовать различные методы решения одной задачи и обосновывать выбор наиболее рационального. 6. Проводить публичную защиту решений задач с

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
2.3	Развивать регулятивные УУД (максимальный уровень)	обоснованием выбранного метода. 7. Учить аргументированно обосновывать выбор ответа. 1. Учить планировать решение сложных задач: — «Какие этапы решения нужно пройти?»; — «Сколько времени займет каждый этап?»; — «Какие биологические закономерности потребуются?». 2. Отрабатывать навык самопроверки на максимальном уровне: — «Соответствует ли ответ условию задачи?»; — «Проверь логику решения»; — «Проверь, правильно ли выбраны варианты ответа»; — «Проверь обоснованность каждого шага решения». 3. Использовать алгоритм самопроверки для заданий части 2: — «Правильно ли я понял вопрос?»; — «Выполнил ли я все действия?»; — «Верны ли мои рассуждения?»; — «Соответствует ли ответ вопросу?»; — «Обоснованы ли все шаги решения?». 4. Учить анализировать свои ошибки и планировать работу над ними. 5. Учить корректировать свои действия при возникновении трудностей и искать альтернативные пути решения.

3. Рекомендации по организации образовательного процесса

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
3.1	Индивидуальный подход	1. Выявлять конкретные дефициты каждого ученика (особенно в решении заданий по молекулярной биологии, селекции, физиологии человека, экологии и части 2 высокого уровня). 2. Выстраивать индивидуальные маршруты углубленной подготовки. 3. Предлагать задания олимпиадного и исследовательского уровня для развития аналитических навыков. 4. Особое внимание уделять развитию навыков решения заданий по молекулярной биологии (задания 5, 6) и части 2 высокого уровня (задания 23-26). 5. Проводить дополнительные индивидуальные консультации.
3.2	Углубленная работа над заданиями части 2	1. Отрабатывать все типы задач части 2 (22-28) на максимальном уровне. 2. Отрабатывать задания 23-26 как наиболее сложные. 3. Решать задачи повышенной сложности из различных источников (олимпиадные задачи, задачи из профильных сборников). 4. Учить применять различные методы решения одной задачи и выбирать наиболее рациональный. 5. Проводить тренировочные работы с полным разбором по критериям.
3.3	Углубленная работа над молекулярной биологией	1. Отрабатывать задание 5 (транскрибируемая цепь ДНК) до 100% выполнения. 2. Отрабатывать задание 6 (виды РНК) на углубленном уровне. 3. Изучать механизмы матричного синтеза с использованием схем и моделей.

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
		4. Изучать регуляцию экспрессии генов. 5. Решать задачи по молекулярной биологии повышенной сложности.
3.4	Углубленная работа над селекцией	1. Отрабатывать задание 8 (последовательность получения гетерозисных организмов) до 100% выполнения. 2. Изучать методы селекции растений и животных на углубленном уровне. 3. Изучать отдаленную гибридизацию, полиплоидию, мутагенез.
3.5	Углубленная работа над физиологией человека	1. Отрабатывать задание 16 (рефлекторная дуга) на углубленном уровне до 100% выполнения. 2. Изучать другие физиологические процессы (гуморальная регуляция, нервная регуляция, высшая нервная деятельность). 3. Отрабатывать задания на гормональную регуляцию (задание 2).
3.6	Углубленная работа над экологией	1. Отрабатывать задание 18 (приспособления к организменной среде) до 100% выполнения. 2. Изучать другие экологические закономерности (экологические пирамиды, сукцессии, круговорот веществ). 3. Решать экологические задачи повышенной сложности.
3.7	Углубленная работа над заданиями части 2 высокого уровня	1. Отрабатывать задание 23 (анализ эксперимента, выводы и прогнозы) на 3 балла. 2. Отрабатывать задание 24 (задание с изображением биологического объекта) на 3 балла. 3. Отрабатывать задание 25 (обобщение знаний о человеке) на 3 балла. 4. Отрабатывать задание 26 (обобщение знаний по общей биологии) на 3 балла.

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
		5. Отрабатывать задание 27 (задачи по цитологии и эволюции) на 3 балла. 6. Отрабатывать задание 28 (задачи по генетике) на 3 балла.
3.8	Участие в олимпиадах и конкурсах	1. Привлекать участников группы к участию в олимпиадах по биологии. 2. Организовывать участие в конкурсах и турнирах. 3. Предлагать задания повышенной сложности (выходящие за рамки ЕГЭ). 4. Развивать исследовательские и проектные навыки. 5. Организовывать участие в научно-практических конференциях.
3.9	Отработка оформления решений	1. Учить оформлять решение задачи с полными пояснениями и обоснованиями. 2. Отрабатывать запись решения по алгоритму: «Дано → Найти → Решение → Ответ» с обоснованием каждого шага. 3. Учить использовать биологическую терминологию и символику в оформлении решений. 4. Отрабатывать навык написания доказательств в заданиях на обобщение знаний (задания 25, 26). 5. Учить составлять таблицы и схемы к задачам (задания 22-28). 6. Проводить взаимопроверку решений с комментариями.
3.10	Регулярная тренировка с полным разбором	1. Проводить тренировочные работы с полным разбором по критериям. 2. Отрабатывать задания на получение максимального балла. 3. Анализировать образцовые ответы и ответы с максимальным баллом.

№ п/п	Рекомендация	Конкретные приемы и методы работы
		4. Учить оценивать работы по критериям самостоятельно. 5. Использовать открытый банк заданий ФИПИ для тренировки.

4. Примеры конкретных заданий для работы с группой «81–100 т.б.»

Тип задания	Пример	Цель
На отработку молекулярной биологии	Определи по рисунку транскрибируемую цепь ДНК (задание 5).	Понимание процессов транскрипции и трансляции
На отработку видов РНК	Установи соответствие между характеристиками и видами РНК (задание 6).	Знание функций мРНК, тРНК, рРНК
На отработку селекции	Установи последовательность действий для получения гетерозисных организмов (задание 8).	Понимание этапов селекции
На отработку рефлекторной дуги	Установи последовательность процессов локтевого разгибательного рефлекса (задание 16).	Понимание рефлекторной регуляции
На отработку экологии	Выбери приспособления к организменной среде у паразитических червей (задание 18).	Знание особенностей паразитических червей
На отработку анализа эксперимента	Проанализируй эксперимент, сформулируй выводы и прогнозы (задание 23).	Умение анализировать эксперимент

Тип задания	Пример	Цель
На отработку обобщения знаний	Обобщи и примени знания о человеке в новой ситуации (задание 25).	Применение знаний в новой ситуации
На отработку генетических задач	Реши задачу по генетике (задание 28).	Решение генетических задач

5. Примерный план коррекционной работы на год

Этап	Сроки	Содержание работы
1. Диагностический	Сентябрь	Входная диагностика (пробный ЕГЭ по биологии с полным разбором). Выявление дефицитов: решение заданий по молекулярной биологии (5, 6), селекции (8), физиологии человека (16), экологии (18), части 2 высокого уровня (23-26). Составление индивидуальных планов работы.
2. Основной	Октябрь — апрель	Систематическая работа по устранению дефицитов: — Углубленная работа над молекулярной биологией (задания 5, 6). — Углубленная работа над селекцией (задание 8). — Углубленная работа над физиологией человека (задание 16). — Углубленная работа над экологией (задание 18). — Освоение заданий части 2 высокого уровня (23-26) на максимальный балл. — Отработка оформления решений с полными пояснениями. — Участие в олимпиадах и конкурсах. — Индивидуальные консультации. — Промежуточные срезы (1 раз в четверть).

Этап	Сроки	Содержание работы
3. Итоговый	Май	Итоговое тестирование. Анализ динамики. Психологическая подготовка к экзамену. Коррекция плана подготовки.

Основные выводы и ключевые приоритеты

Группа участников с результатами от 81 до 100 т.б. демонстрирует **высокий уровень предметной подготовки**, но испытывает **отдельные трудности при решении заданий высокого уровня сложности**. Для получения максимального балла (100 т.б.) необходима систематическая работа по устранению выявленных дефицитов.

Ключевые приоритеты в работе с группой «81–100 т.б.»:

1. **Углубленная работа над молекулярной биологией** (задания 5, 6) — приоритетное направление, так как даже высокочисленные участники не всегда полностью справляются с этими заданиями.
2. **Углубленная работа над селекцией** (задание 8) — установление последовательности этапов получения гетерозисных организмов до 100% выполнения.
3. **Углубленная работа над физиологией человека** (задание 16) — рефлексорная дуга и ее звенья до 100% выполнения.
4. **Углубленная работа над экологией** (задание 18) — приспособления к организменной среде до 100% выполнения.
5. **Освоение заданий части 2 высокого уровня** (задания 23-26) на максимальный балл.
6. **Отработка оформления решений** — с полными пояснениями, обоснованиями, схемами, таблицами.
7. **Развитие навыков самоконтроля** — проверка решений, анализ ошибок, прикидка.
8. **Участие в олимпиадах и конкурсах** — развитие аналитических и исследовательских навыков.

Реализация представленных рекомендаций позволит участникам группы «81–100 т.б.» добиться максимального балла на ЕГЭ по биологии и развить навыки, необходимые для успешного продолжения образования в ведущих медицинских и биологических вузах. Важно помнить, что работа с данной группой требует **углубленного подхода, развития аналитического мышления, совершенствования навыков оформления решений и систематической подготовки к решению заданий высокого уровня сложности**.

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

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

На основе проведенного анализа результатов ЕГЭ по биологии в Липецкой области и выявленных типичных дефицитов в подготовке обучающихся, рекомендуются следующие темы для обсуждения и обмена опытом на заседаниях школьных методических объединений (МО) учителей биологии.

Раздел 1. Анализ результатов и планирование работы

№	Тема	Целевая аудитория	Форма проведения	Обоснование
1	«Анализ результатов ЕГЭ по биологии в Липецкой области: выводы, проблемы, перспективы»	Учителя биологии 10-11 классов	Заседание МО (аналитический семинар)	Выявление основных дефицитов (рост доли не сдавших с 8,63% до 11,38%, поляризация результатов), определение приоритетных направлений работы на новый учебный год
2	«Планирование работы по подготовке к ЕГЭ по биологии с учетом типичных ошибок 2026 года»	Учителя биологии 10-11 классов	Заседание МО (планирование)	Разработка системы работы по устранению выявленных дефицитов, распределение тем по этапам подготовки
3	«Система работы с разными группами обучающихся при подготовке к ЕГЭ по биологии»	Учителя биологии 10-11 классов	Заседание МО (методический семинар)	Разработка дифференцированных подходов к подготовке обучающихся с разным уровнем

№	Тема	Целевая аудитория	Форма проведения	Обоснование
				подготовки (группы «не сдавшие», «до 60 т.б.», «61–80 т.б.», «81–100 т.б.»)
4	«Мониторинг качества биологической подготовки обучающихся: от 5 класса к ЕГЭ»	Учителя биологии 5-11 классов	Заседание МО (семинар-практикум)	Создание системы внутришкольного мониторинга, позволяющего своевременно выявлять дефициты и корректировать образовательный процесс
5	«Преемственность в преподавании биологии: основная школа – средняя школа»	Учителя биологии 5-11 классов	Совместное заседание МО	Обеспечение преемственности в формировании биологических знаний и умений на основе анализа результатов ВПР и ЕГЭ

Раздел 2. Методика преподавания и подготовка к ЕГЭ

№	Тема	Целевая аудитория	Форма проведения	Обоснование
6	«Методика работы с рисунками и схемами при подготовке к ЕГЭ по биологии (задания 5, 6, 9, 13)»	Учителя биологии 10-11 классов	Заседание МО (мастер-класс)	Низкие результаты по заданиям с рисунками у групп «не сдавшие» (3-20%) и «до 60 т.б.» (19-49%)
7	«Формирование навыков работы с молекулярной биологией (задания 5, 6)»	Учителя биологии 10-11 классов	Заседание МО (практический семинар)	Низкие результаты по заданиям 5 и 6 у всех групп; даже в группе «81–100 т.б.» задание 6 выполняется на 87,87%

№	Тема	Целевая аудитория	Форма проведения	Обоснование
8	«Система работы с заданиями на установление соответствия (задания 6, 10, 14, 19)»	Учителя биологии 10-11 классов	Заседание МО (обмен опытом)	Низкие результаты по заданиям на соответствие у групп «не сдавшие» (3-21%) и «до 60 т.б.» (19-40%)
9	«Методика обучения решению генетических задач (задания 4, 28)»	Учителя биологии 10-11 классов	Заседание МО (практический семинар)	Низкие результаты по заданию 4 у групп «не сдавшие» (13,98%) и «до 60 т.б.» (56,41%)
10	«Методика работы с заданиями на установление последовательности (задания 8, 12, 16)»	Учителя биологии 10-11 классов	Заседание МО (методический семинар)	Низкие результаты по заданию 16 (рефлекторная дуга) — 0,54% у группы «не сдавшие», 21,96% у группы «до 60 т.б.»
11	«Методика изучения жизненных циклов растений (задание 10)»	Учителя биологии 10-11 классов	Заседание МО (обмен опытом)	Низкие результаты по заданию 10 (хламидомонада) — 11,29% у группы «не сдавшие», 29,01% у группы «до 60 т.б.»
12	«Развитие навыков работы с таблицами и графиками (задания 20, 21)»	Учителя биологии 10-11 классов	Заседание МО (семинар-практикум)	Недостаточный уровень навыков анализа таблиц и графиков у групп «не сдавшие» и «до 60 т.б.»
13	«Методика работы с заданиями на множественный выбор (задания 7, 11, 15, 17, 18)»	Учителя биологии 10-11 классов	Заседание МО (методический семинар)	Низкие результаты по заданиям 11 (паукообразные) и 18 (паразитические черви) у всех групп
14	«Подготовка к выполнению заданий части 2 (22-28) с развернутым ответом»	Учителя биологии 10-11 классов	Заседание МО (мастер-класс)	Критически низкие результаты по части 2 у групп «не сдавшие» (0-10,75%) и «до 60 т.б.» (0,32-32,69%)

№	Тема	Целевая аудитория	Форма проведения	Обоснование
15	«Методика анализа биологического эксперимента (задания 22, 23)»	Учителя биологии 10-11 классов	Заседание МО (практический семинар)	Недостаточный уровень навыков анализа эксперимента у групп «не сдавшие» (6-10%) и «до 60 т.б.» (14-32%)

Раздел 3. Работа с разными группами обучающихся

№	Тема	Целевая аудитория	Форма проведения	Обоснование
16	«Профилактика учебной неуспешности: работа с обучающимися, рискующими не преодолеть минимальный балл на ЕГЭ по биологии»	Учителя биологии 10-11 классов	Заседание МО (практический семинар)	Наличие группы «не сдавшие» (11,38% участников), требующей адресной коррекционной работы
17	«Как помочь обучающимся перейти с уровня «до 60 т.б.» на уровень «61–80 т.б.» при подготовке к ЕГЭ по биологии»	Учителя биологии 10-11 классов	Заседание МО (обмен опытом)	Значительная доля группы «до 60 т.б.» (38,19%), имеющей потенциал для повышения результата
18	«Подготовка высокобалльников к ЕГЭ по биологии: стратегии работы с группой «81–100 т.б.»»	Учителя биологии 10-11 классов	Заседание МО (мастер-класс)	Необходимость работы с группой «81–100 т.б.» (16,65%) для получения максимального балла
19	«Развитие функциональной грамотности на уроках биологии как основа подготовки к ЕГЭ»	Учителя биологии 5-11 классов	Заседание МО (методический семинар)	Связь с требованиями ФГОС и практической направленностью заданий ЕГЭ

Раздел 4. Трансляция эффективных педагогических практик

№	Тема	Целевая аудитория	Форма проведения	Обоснование
20	«Трансляция эффективных педагогических практик школ с высокими результатами ЕГЭ по биологии»	Учителя биологии 10-11 классов	Конференция, обмен опытом	Школы-лидеры (Гимназия №64 г. Липецка — 57,14% высокобалльников, СОШ №68 г. Липецка — 53,85%, СОШ №20 г. Липецка — 50,00%)
21	«Организация работы с одаренными детьми по биологии: опыт школ-лидеров»	Учителя биологии 10-11 классов	Заседание МО (мастер-класс)	Трансляция опыта работы с высокомотивированными обучающимися
22	«Взаимопосещение уроков как форма повышения профессионального мастерства учителей биологии»	Учителя биологии 5-11 классов	Практический семинар	Обмен опытом между учителями разных школ, распространение эффективных методик
23	«Создание банка методических материалов для подготовки к ЕГЭ по биологии»	Учителя биологии 10-11 классов	Заседание МО (практическая работа)	Систематизация и обобщение лучших методических разработок
24	«Организация работы методических объединений учителей биологии: опыт эффективного взаимодействия»	Руководители МО	Заседание МО (обмен опытом)	Повышение эффективности работы методических объединений
25	«Использование заданий из открытого банка ФИПИ в системе подготовки к ЕГЭ по биологии»	Учителя биологии 10-11 классов	Заседание МО (семинар-практикум)	Систематическое использование официальных материалов для подготовки

№	Тема	Целевая аудитория	Форма проведения	Обоснование
26	«Анализ результатов ЕГЭ по биологии в школе: методика и управленческие решения»	Администрация, руководители МО	Заседание МО (аналитический семинар)	Формирование навыков анализа результатов и принятия управленческих решений

Раздел 5. Работа с родителями и профориентация

№	Тема	Целевая аудитория	Форма проведения	Обоснование
27	«Информационно-разъяснительная работа с родителями: содержание и структура ЕГЭ по биологии»	Родители, учителя	Родительское собрание, Заседание МО	Повышение уровня информированности родителей о требованиях ЕГЭ
28	«Психологическая подготовка обучающихся к ЕГЭ по биологии»	Учителя, классные руководители	Заседание МО (семинар)	Снижение уровня тревожности, формирование психологической готовности к экзамену
29	«Профориентационная работа на уроках биологии: связь с выбором будущей профессии»	Учителя биологии 5-11 классов	Заседание МО (методический семинар)	Мотивация обучающихся к изучению биологии, связь с профессиональным самоопределением (в рамках реализации распоряжения Правительства РФ № 3333-р)
30	«Как помочь обучающимся выбрать ЕГЭ по биологии: профориентационные аспекты»	Учителя биологии 10-11 классов	Родительское собрание, Заседание МО	Помощь в профессиональном самоопределении, выбор экзамена в зависимости от профессиональных планов

Рекомендации по организации работы МО

1. **Периодичность проведения:** заседания МО рекомендуется проводить не реже 1 раза в четверть, с возможностью проведения дополнительных заседаний по актуальным вопросам.
2. **Формы проведения:** рекомендуется сочетать различные формы работы: аналитические семинары, практические семинары, мастер-классы, обмен опытом, круглые столы, вебинары.
3. **Привлечение специалистов:** к работе МО рекомендуется привлекать методистов ГАУДПО ЛО «ИРО», преподавателей вузов, председателей предметных комиссий ЕГЭ, экспертов.
4. **Использование результатов анализа:** все темы обсуждения должны быть направлены на устранение выявленных дефицитов и повышение качества биологического образования, особенно в области молекулярной биологии, работы с рисунками, установления соответствия и последовательности, а также подготовки к заданиям части 2.
5. **Мониторинг эффективности:** рекомендуется проводить мониторинг реализации решений МО и их влияния на результаты обучения.
6. **Связь с региональными мероприятиями:** рекомендуется синхронизировать работу школьных МО с мероприятиями, проводимыми ГАУДПО ЛО «ИРО» и муниципальными методическими службами.
7. **Учет уровня подготовки обучающихся:** при планировании работы МО рекомендуется учитывать результаты анализа ЕГЭ и выявленные дефициты в подготовке разных групп обучающихся (от «не сдавшие» до «81–100 т.б.»).
8. **Трансляция эффективных практик:** особое внимание следует уделить трансляции опыта школ-лидеров (Гимназия №64 г. Липецка, СОШ №68 г. Липецка, СОШ №20 г. Липецка и др.) в части подготовки высокобалльников и работы с одаренными детьми.

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

На основе проведенного анализа результатов ЕГЭ по биологии в Липецкой области и выявленных типичных дефицитов в подготовке обучающихся, а также в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 г. № 3333-р «Об утверждении комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года», ГАУДПО ЛО «Институт развития образования» и иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей, рекомендуются следующие направления повышения квалификации.

1. Курсы повышения квалификации

№	Направление повышения квалификации	Целевая аудитория	Обоснование (на основе выявленных дефицитов)	Рекомендуемый объем (час.)	Форма проведения
1	«Методика подготовки к ЕГЭ по биологии с учетом типичных ошибок 2026 года»	Учителя биологии 10-11 классов	Выявленные типичные ошибки по всем группам участников; рост доли не сдавших (с 8,63% до 11,38%); необходимость разбора и коррекции подходов к подготовке	72	Очная / очно-заочная с применением ДОТ
2	«Методика работы с рисунками и схемами при подготовке к ЕГЭ по биологии»	Учителя биологии 10-11 классов	Критически низкие результаты по заданиям с рисунками у групп «не сдавшие» (3-20%) и «до 60 т.б.» (19-49%)	72	Очная / очно-заочная с применением ДОТ
3	«Методика преподавания молекулярной биологии в старшей школе: от теории к практике (задания 5, 6)»	Учителя биологии 10-11 классов	Низкие результаты по заданиям 5 и 6 у всех групп; даже в группе «81–100 т.б.» задание 6 выполняется на 87,87%	72	Очная / очно-заочная с применением ДОТ
4	«Методика обучения решению генетических задач при подготовке к ЕГЭ по биологии (задания 4, 28)»	Учителя биологии 10-11 классов	Низкие результаты по заданию 4 у групп «не сдавшие» (13,98%) и «до 60 т.б.» (56,41%)	72	Очная / очно-заочная с применением ДОТ
5	«Методика работы с заданиями на установление соответствия и последовательности (задания 6, 8, 10, 12, 14, 16, 19)»	Учителя биологии 10-11 классов	Низкие результаты по заданиям на установление соответствия и последовательности у всех групп; задание 16 (рефлекторная дуга) — 0,54% у группы «не сдавшие»	72	Очная / очно-заочная с применением ДОТ

№	Направление повышения квалификации	Целевая аудитория	Обоснование (на основе выявленных дефицитов)	Рекомендуемый объем (час.)	Форма проведения
6	«Методика преподавания физиологии человека в старшей школе: от теории к практике (задания 2, 13, 14, 15, 16)»	Учителя биологии 10-11 классов	Низкие результаты по заданиям по физиологии человека у групп «не сдавшие» и «до 60 т.б.»; задание 16 — 0,54% у группы «не сдавшие»	72	Очная / очно-заочная с применением ДОТ
7	«Методика изучения жизненных циклов растений (задание 10)»	Учителя биологии 10-11 классов	Низкие результаты по заданию 10 (хламидомонада) — 11,29% у группы «не сдавшие», 29,01% у группы «до 60 т.б.»	36	Очная / очно-заочная с применением ДОТ
8	«Методика преподавания экологии и зоологии при подготовке к ЕГЭ по биологии (задания 11, 18, 19)»	Учителя биологии 10-11 классов	Низкие результаты по заданиям 11 (паукообразные) и 18 (паразитические черви) у всех групп; задание 18 — 86,76% у группы «81–100 т.б.»	72	Очная / очно-заочная с применением ДОТ
9	«Методика анализа биологического эксперимента при подготовке к ЕГЭ по биологии (задания 22, 23)»	Учителя биологии 10-11 классов	Недостаточный уровень навыков анализа эксперимента у групп «не сдавшие» (6-10%) и «до 60 т.б.» (14-32%)	72	Очная / очно-заочная с применением ДОТ
10	«Система работы с разными группами обучающихся при подготовке к ЕГЭ по биологии»	Учителя биологии 10-11 классов	Необходимость дифференцированного подхода к группам «не сдавшие» (11,38%), «до 60 т.б.» (38,19%), «61–80 т.б.» (33,78%), «81–100 т.б.» (16,65%)	72	Очная / очно-заочная с применением ДОТ

№	Направление повышения квалификации	Целевая аудитория	Обоснование (на основе выявленных дефицитов)	Рекомендуемый объем (час.)	Форма проведения
11	«Профессиональная переподготовка "Теория и методика преподавания биологии в общеобразовательной организации"»	Учителя без профильного образования	Необходимость формирования профессиональных компетенций у педагогов, не имеющих профильного биологического образования	260	Очно-заочная с применением ДОТ
12	«Методика подготовки к выполнению заданий части 2 с развернутым ответом на ЕГЭ по биологии»	Учителя биологии 10-11 классов	Критически низкие результаты по части 2 у групп «не сдавшие» (0-10,75%) и «до 60 т.б.» (0,32-32,69%)	72	Очная / очно-заочная с применением ДОТ

2. Отдельные мероприятия (семинары, мастер-классы, вебинары, консультации)

№	Наименование мероприятия	Целевая аудитория	Форма проведения	Обоснование
1	Семинар-практикум «Методика работы с рисунками и схемами на уроках биологии»	Учителя биологии 10-11 классов	Очный семинар	Критически низкие результаты по заданиям с рисунками у всех групп
2	Мастер-класс «Решение генетических задач повышенной сложности (задания 4, 28)»	Учителя биологии 10-11 классов	Очный мастер-класс	Низкие результаты по заданию 4 у групп «не сдавшие» (13,98%) и «до 60 т.б.» (56,41%)
3	Семинар «Методика работы с заданиями на установление соответствия и последовательности»	Учителя биологии 10-11 классов	Очный семинар	Низкие результаты по заданиям на соответствие и последовательность у всех групп

№	Наименование мероприятия	Целевая аудитория	Форма проведения	Обоснование
4	Вебинар «Анализ результатов ЕГЭ по биологии в Липецкой области: выводы и перспективы»	Учителя биологии 10-11 классов	Вебинар	Обсуждение результатов ЕГЭ 2026 года и планирование работы на 2026-2027 учебный год
5	Мастер-класс «Методика изучения жизненных циклов растений (задание 10)»	Учителя биологии 10-11 классов	Очный мастер-класс	Низкие результаты по заданию 10 (хламидомонада) — 11,29% у группы «не сдавшие»
6	Семинар «Система работы с группами «не сдавшие» и «до 60 т.б.» при подготовке к ЕГЭ по биологии»	Учителя биологии 10-11 классов	Очный семинар	Наличие значительной доли групп «не сдавшие» (11,38%) и «до 60 т.б.» (38,19%)
7	Семинар «Подготовка высокобалльников к ЕГЭ по биологии»	Учителя биологии 10-11 классов	Очный семинар	Наличие группы «81–100 т.б.» (16,65%) и необходимость работы с ними для получения максимального балла
8	Семинар «Методика анализа биологического эксперимента (задания 22, 23)»	Учителя биологии 10-11 классов	Очный семинар	Недостаточный уровень навыков анализа эксперимента у групп «не сдавшие» и «до 60 т.б.»
9	Мастер-класс «Оформление решений заданий с развернутым ответом на ЕГЭ по биологии»	Учителя биологии 10-11 классов	Очный мастер-класс	Выявленные дефициты в оформлении решений у всех групп; 100% группы «не сдавшие» получают 0 баллов по части 2
10	Семинар «Преемственность в преподавании биологии: основная школа – средняя школа»	Учителя биологии 5-11 классов	Очный семинар	Необходимость обеспечения преемственности на основе анализа результатов ВПР и ЕГЭ

№	Наименование мероприятия	Целевая аудитория	Форма проведения	Обоснование
11	Вебинар «Использование цифровых образовательных ресурсов при подготовке к ЕГЭ по биологии»	Учителя биологии 10-11 классов	Вебинар	Повышение эффективности подготовки через использование электронных ресурсов
12	Семинар «Методика преподавания молекулярной биологии в старшей школе»	Учителя биологии 10-11 классов	Очный семинар	Низкие результаты по заданиям 5 и 6 у всех групп
13	Мастер-класс «Решение задач по цитологии и эволюции (задание 27)»	Учителя биологии 10-11 классов	Очный мастер-класс	Низкие результаты по заданию 27 у групп «не сдавшие» (2,15%) и «до 60 т.б.» (21,15%)
14	Семинар «Методика работы с экологическими задачами (задание 18)»	Учителя биологии 10-11 классов	Очный семинар	Низкие результаты по заданию 18 у всех групп; даже в группе «81–100 т.б.» — 86,76%

3. Направления повышения квалификации по работе с конкретными заданиями

№	Задание ЕГЭ	Направление повышения квалификации	Обоснование
1	Задание 5	«Методика определения транскрибируемой цепи ДНК по рисунку»	Низкие результаты у групп «не сдавшие» (20,43%) и «до 60 т.б.» (49,36%)
2	Задание 6	«Виды РНК и их функции: методика преподавания»	Критически низкие результаты у групп «не сдавшие» (3,23%) и «до 60 т.б.» (19,55%)

№	Задание ЕГЭ	Направление повышения квалификации	Обоснование
3	Задание 8	«Методика изучения этапов селекции (гетерозис)»	Низкие результаты у групп «не сдавшие» (17,20%) и «до 60 т.б.» (38,62%)
4	Задание 10	«Методика изучения жизненных циклов растений (хламидомонада)»	Низкие результаты у групп «не сдавшие» (11,29%) и «до 60 т.б.» (29,01%)
5	Задание 11	«Систематические признаки классов животных: Паукообразные»	Низкие результаты у групп «не сдавшие» (33,33%) и «до 60 т.б.» (45,19%)
6	Задание 16	«Методика изучения рефлекторной дуги»	Критически низкие результаты у групп «не сдавшие» (0,54%) и «до 60 т.б.» (21,96%)
7	Задание 18	«Методика изучения приспособлений к организменной среде»	Низкие результаты у всех групп; даже в группе «81–100 т.б.» — 86,76%
8	Задание 22	«Методика анализа биологического эксперимента»	Недостаточный уровень навыков у групп «не сдавшие» (10,75%) и «до 60 т.б.» (32,69%)
9	Задание 23	«Методика формулирования выводов и прогнозов по результатам эксперимента»	Низкие результаты у групп «не сдавшие» (6,45%) и «до 60 т.б.» (14,74%)
10	Задание 24	«Методика работы с изображением биологического объекта»	Низкие результаты у групп «не сдавшие» (1,08%) и «до 60 т.б.» (7,26%)
11	Задание 25	«Обобщение и применение знаний о человеке в новой ситуации»	Низкие результаты у групп «не сдавшие» (1,79%) и «до 60 т.б.» (10,68%)
12	Задание 26	«Обобщение и применение знаний по общей биологии»	Низкие результаты у групп «не сдавшие» (6,45%) и «до 60 т.б.» (13,68%)

№	Задание ЕГЭ	Направление повышения квалификации	Обоснование
13	Задание 27	«Решение задач по цитологии и эволюции»	Низкие результаты у групп «не сдавшие» (2,15%) и «до 60 т.б.» (21,15%)
14	Задание 28	«Решение задач по генетике»	Низкие результаты у групп «не сдавшие» (1,43%) и «до 60 т.б.» (24,68%)

4. Рекомендации по организации повышения квалификации

1. Адресность программ. Рекомендуется разрабатывать программы повышения квалификации с учетом уровня профессиональных дефицитов учителей и результатов ЕГЭ в конкретных школах и муниципалитетах. Особое внимание следует уделить учителям, работающим в школах с низкими результатами (Чаплыгинский, Елецкий, Добринский, Усманский округа; СОШ при вузах).

2. Практико-ориентированность. Курсы и семинары должны носить практический характер с разбором конкретных заданий ЕГЭ, типичных ошибок и эффективных методик их предотвращения. Рекомендуется использовать задания из открытого банка ФИПИ и реальные работы участников ЕГЭ.

3. Дифференциация по группам. Рекомендуется проводить отдельные мероприятия для учителей, работающих с разными группами обучающихся (слабоуспевающие, средний уровень, высокобалльники).

4. Системность и непрерывность. Рекомендуется организовать систему непрерывного повышения квалификации, включающую курсы, семинары, вебинары, консультации, стажировки, с возможностью выбора индивидуальных образовательных траекторий.

5. Использование современных технологий. Рекомендуется активно использовать дистанционные образовательные технологии, вебинары, онлайн-консультации для обеспечения доступности мероприятий для учителей из отдаленных территорий.

6. Взаимодействие с вузами. Рекомендуется организовать взаимодействие с классическими и медицинскими вузами (в рамках реализации распоряжения Правительства РФ № 3333-р) для проведения повышения квалификации учителей биологии на базе ведущих образовательных организаций высшего образования.

7. Стажировки в школах-лидерах. Рекомендуется организовать стажировки для учителей из школ с низкими результатами в школах-лидерах (Гимназия №64 г. Липецка, СОШ №68 г. Липецка, СОШ №20 г. Липецка и др.) для трансляции эффективных педагогических практик.

8. Мониторинг эффективности. Рекомендуется проводить мониторинг эффективности программ повышения квалификации через анализ результатов ЕГЭ, анкетирование учителей, оценку профессиональных компетенций.

5. Связь с распоряжением Правительства РФ № 3333-р

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 г. № 3333-р «Об утверждении комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года», рекомендуется:

1. Обеспечить повышение квалификации учителей биологии на базе ведущих классических и медицинских образовательных организаций высшего образования (в соответствии с показателем 2 комплексного плана).
2. Разработать и реализовать на базе классических и медицинских образовательных организаций высшего образования программы повышения квалификации для учителей биологии, работающих в классах и группах с углубленным изучением предмета (в соответствии с мероприятием 9 комплексного плана).
3. Организовать проведение съездов учителей биологии с участием представителей профессионального и научного сообщества (в соответствии с мероприятием 17 комплексного плана).
4. Обеспечить включение в программы повышения квалификации модулей, направленных на подготовку к преподаванию биологии на углубленном и профильном уровне (в соответствии с комплексным планом).
5. Обеспечить повышение квалификации педагогических работников, преподающих биологические дисциплины в образовательных организациях высшего образования, реализующих образовательные программы в области образования и педагогики (в соответствии с мероприятием 8 комплексного плана).
6. Включить в циклы внеурочных занятий «Разговоры о важном» и «Россия — мои горизонты» темы, посвященные популяризации биологии и естественно-научных предметов (в соответствии с мероприятием 23 комплексного плана).

3.2.3. Рекомендации по другим направлениям (при наличии)
