

ГЛАВА 2.

Методический анализ результатов ЕГЭ по биологии

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

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

Таблица 2-1

2024 г.		2025 г.		2026 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1460	13.9	1563	13.9	1621	13.6

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	1083	10.3	1145	10.2	1198	10.0
Мужской	377	3.6	418	3.7	423	3.5

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
ВТГ, обучающихся по программам СОО	1457	13.9	1563	13.9	1618	13.6
ВТГ, обучающихся по программам СПО	0	0	0	0	0	0
ВПЛ	3	0.0	0	0	3	0.0

1.4. Количество участников экзамена в регионе по типам 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	1086	10.3	1221	10.8	1270	10.6
2.	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	15	0.1	11	0.1	15	0.1
3.	Гимназия	145	1.4	129	1.1	127	1.1
4.	Лицей	200	1.9	196	1.7	195	1.6
5.	Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа	5	0.0	6	0.1	4	0.0
6.	Президентское кадетское училище	6	0.1	0	0	7	0.1

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.	201 - г. Тюмень	1081	9.1
2.	221 - Абатский муниципальный округ	7	0.1
3.	222 - Армизонский муниципальный округ	5	0.0
4.	223 - Аромашевский муниципальный округ	6	0.1
5.	224 - Бердюжский муниципальный округ	5	0.0
6.	225 - Вагайский муниципальный округ	4	0.0
7.	226 - Викуловский муниципальный округ	5	0.0
8.	227 - Голышмановский муниципальный округ	16	0.1

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
9.	228 - Заводоуковский муниципальный округ	49	0.4
10.	229 - Исетский муниципальный округ	15	0.1
11.	230 - Ишимский муниципальный округ	10	0.1
12.	231 - Казанский муниципальный округ	7	0.1
13.	232 - Нижнетавдинский муниципальный округ	13	0.1
14.	233 - Омутинский муниципальный округ	17	0.1
15.	234 - Сладковский муниципальный округ	4	0.0
16.	235 - Сорокинский муниципальный округ	10	0.1
17.	236 - Тобольский муниципальный округ	8	0.1
18.	237 - Тюменский муниципальный округ	133	1.1
19.	238 - Уватский муниципальный округ	13	0.1
20.	239 - Упоровский муниципальный округ	17	0.1
21.	240 - Юргинский муниципальный округ	6	0.1
22.	241 - Ялуторовский муниципальный округ	6	0.1
23.	242 - Ярковский муниципальный округ	17	0.1
24.	243 - г. Тобольск	78	0.7
25.	244 - г. Ишим	64	0.5
26.	245 - г. Ялуторовск	25	0.2

1.6 Прочие характеристики участников экзаменационной кампании (при наличии)

Отсутствуют.

1.7 ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету

1. В целом количество участников итоговой аттестации по биологии в Тюменской области демонстрирует устойчивый рост на протяжении трех лет. В 2026 году число участников составило 1621 человек, что на 161 человек больше, чем в 2024 году, и на 58 человек больше, чем в 2025 году. Доля биологов среди всех участников ЕГЭ в регионе снизилась с 13,9% в 2024 и 2025 годах до 13,6% в 2026 году, что свидетельствует о росте общего числа участников экзамена в регионе.

Сложившаяся ситуация указывает на сохранение устойчивого интереса к предмету и является следствием широкой востребованности биологии как предмета вступительных испытаний в ВУЗах различной направленности (медицина, биология, спортивные специальности). Немаловажной причиной увеличения числа участников ЕГЭ по биологии следует считать тот факт,

что условия вступительных испытаний вузов позволяют выбирать среди нескольких предметов, те результаты ЕГЭ, которые могут быть представлены в качестве предмета по выбору. Ряд специальностей и направлений естественно-научного профиля допускает использование биологии в качестве альтернативы таким дисциплинам как информатика и ИКТ, физика и химия.

Количество участников ЕГЭ по биологии занимает в регионе одну из ведущих позицию, такое положение предмета в рейтинге свидетельствует о востребованности биологии при выборе выпускниками будущей специальности и учебного заведения, об интересе к естественным наукам, медицинскому делу и спорту, педагогике и психологии, биоинженерии и биоинформатике, генетике и селекции, к профессиям аграрного и ветеринарного профиля, требующим знания ведущего предмета.

2. Демографическая структура участников экзамена сохраняет традиционные особенности. Женщины продолжают преобладать среди участников, однако их доля незначительно снижается: с 10,3% в 2024 году до 10,0% в 2026 году. При этом абсолютное число юношей увеличивается с 377, в 2024 году, до 423, в 2026 году, что указывает на более динамичный рост интереса к биологии среди мальчиков.

3. Подавляющее большинство участников (99,9%) составляют выпускники средних общеобразовательных школ, обучающихся по программам среднего общего образования. В 2026 году их число достигло 1618 человек. Участие выпускников профессионально-технических образовательных организаций отсутствует, а выпускники высших профессиональных учебных заведений принимают участие в экзамене крайне редко (3 человека в 2024 и 2026 годах). Степень сложности экзамена по биологии не позволяет этой категории участников ЕГЭ достойно подготовиться и сдать его без регулярных учебных занятий в ОО.

4. По типу образовательных организаций сохраняется доминирование выпускников средних общеобразовательных школ — 1270 человек в 2026 году. Доля выпускников гимназий, лицеев и школ с углубленным изучением отдельных предметов остается стабильной на уровне 1,1–1,6%, что подтверждает востребованность естественно-научного образования в регионе.

5. Распределение участников по административно-территориальным единицам региона показывает концентрацию экзаменов в крупных городах. В г. Тюмень участвовали 1081 человек (9,1%), в г. Тобольске — 78 человек (0,7%), в г. Ишиме — 64 человека (0,5%). Муниципальные округа с наибольшим числом участников — Голышмановский (16 человек), Нижнетавдинский, Омутинский и Ярковский (по 13–17 человек). Остальные муниципальные округа демонстрируют минимальное участие, что отражает неравномерное распределение интереса к биологии в регионе.

6. Таким образом, в регионе сохраняется интерес к биологии как профильному предмету, определяющему выбор будущей профессии. Большое разнообразие и территориальная доступность образовательных центров высшего образования естественно-научного и медицинского профиля и лояльный рынок профессий остаются весьма привлекательными аргументами в пользу выбора биологии как экзамена ЕГЭ.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2026 г.



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, %	19.0	19.3	17.3
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	44.0	48.9	43.3
3.	от 61 до 80 баллов, %	28.1	25.3	29.0
4.	от 81 до 100 баллов, %	9.0	6.5	10.4
5.	Средний тестовый балл	53.5	51.4	54.5

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	Количество участников, чел.	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, обучающихся по программам СОО	1618	17.3	43.3	29.0	10.4
2.	ВТГ, обучающихся по программам СПО	0	0	0	0	0
3.	ВПЛ	3	33.3	33.3	33.3	0.0

2.3.2. в разрезе типа ОО

Таблица 2-8

№ п/п	Тип ОО	Количество участников, чел.	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.	Средняя общеобразовательная школа	1270	20.5	47.6	25.6	6.3
2.	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	15	33.3	40.0	26.7	0.0
3.	Гимназия	127	7.1	37.8	32.3	22.8
4.	Лицей	195	2.1	19.5	48.2	30.3
5.	Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа	4	50.0	25.0	25.0	0.0
6.	Президентское кадетское училище	7	0.0	42.9	57.1	0.0

2.3.3. в разрезе уровня изучения предмета

Таблица 2-9

№ п/п	Уровень изучения предмета	Количество участников, чел.	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.	базовый	1469	18.9	45.7	27.0	8.4
2.	углублённый	152	2.0	20.4	48.0	29.6

2.3.4. в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	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.	201 - г. Тюмень	1081	17.5	40.1	30.6	11.8
2.	221 - Абатский муниципальный округ	7	14.3	28.6	42.9	14.3
3.	222 - Армизонский муниципальный округ	5	20.0	80.0	0.0	0.0
4.	223 - Аромашевский муниципальный округ	6	16.7	50.0	33.3	0.0
5.	224 - Бердюжский муниципальный округ	5	20.0	40.0	20.0	20.0
6.	225 - Вагайский муниципальный округ	4	0.0	25.0	50.0	25.0
7.	226 - Викуловский муниципальный округ	5	0.0	40.0	60.0	0.0
8.	227 - Голышмановс	16	18.8	50.0	18.8	12.5

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	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
	кий муниципальный округ					
9.	228 - Заводоуковский муниципальный округ	49	10.2	46.9	38.8	4.1
10.	229 - Исетский муниципальный округ	15	20.0	66.7	13.3	0.0
11.	230 - Ишимский муниципальный округ	10	0.0	50.0	30.0	20.0
12.	231 - Казанский муниципальный округ	7	0.0	71.4	14.3	14.3
13.	232 - Нижнетавдинский муниципальный округ	13	46.2	46.2	7.7	0.0
14.	233 - Омутинский муниципальный округ	17	5.9	58.8	35.3	0.0
15.	234 - Сладковский	4	25.0	75.0	0.0	0.0

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	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
	муниципальный округ					
16.	235 - Сорокинский муниципальный округ	10	60.0	20.0	20.0	0.0
17.	236 - Тобольский муниципальный округ	8	0.0	87.5	12.5	0.0
18.	237 - Тюменский муниципальный округ	133	22.6	51.9	18.8	6.8
19.	238 - Уватский муниципальный округ	13	0.0	38.5	46.2	15.4
20.	239 - Упоровский муниципальный округ	17	23.5	64.7	5.9	5.9
21.	240 - Юргинский муниципальный округ	6	0.0	33.3	50.0	16.7
22.	241 - Ялуторовский муниципальный округ	6	33.3	66.7	0.0	0.0
23.	242 - Ярковский	17	23.5	47.1	17.6	11.8

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	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
	муниципальный округ					
24.	243 - г. Тобольск	78	12.8	52.6	21.8	12.8
25.	244 - г. Ишим	64	10.9	37.5	45.3	6.3
26.	245 - г. Ялуторовск	25	24.0	48.0	24.0	4.0

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

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

Таблица 2-11

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, у которых полученный тестовый балл			
			от 81 до 100 баллов	от 61 до 80 баллов	от минимального балла до 60 баллов	ниже минимального
1.	201102 - МАОУ лицей №93 г.Тюмени	157	34.4	47.8	15.9	1.9
2.	243009 - МАОУ СОШ №9 г.Тобольска	14	28.6	35.7	28.6	7.1
3.	201016 - МАОУ гимназия №16 г.Тюмени	28	25.0	50.0	25.0	0.0
4.	201012 - МАОУ гимназия	12	25.0	25.0	50.0	0.0

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, у которых полученный тестовый балл			
			от 81 до 100 баллов	от 61 до 80 баллов	от минимального балла до 60 баллов	ниже минимального
	№12 города Тюмени					
5.	243016 - МАОУ СОШ №16 имени В.П.Неймышева	13	23.1	15.4	53.8	7.7
6.	201001 - МАОУ гимназия №1 города Тюмени	22	22.7	59.1	13.6	4.5
7.	201089 - МАОУ СОШ №89 г.Тюмени	16	18.8	37.5	37.5	6.3

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.	201063 - МАОУ СОШ № 63 города Тюмени	58	48.3	31.0	17.2	3.4
2.	201095 - МАОУ СОШ №95 города Тюмени имени К.Д. Ушинского	38	36.8	36.8	18.4	7.9
3.	201067 - МАОУ СОШ №67 г.Тюмени	34	35.3	55.9	5.9	2.9

№ 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
	им.полного кавалера ордена Славы Б.К.Таныгина					
4.	239009 - МАОУ Упоровская СОШ	12	33.3	50.0	8.3	8.3
5.	201009 - МАОУ СОШ №9 города Тюмени с углубленным изучением краеведения	15	33.3	40.0	26.7	0.0
6.	201030 - МАОУ СОШ №30 г.Тюмени	14	28.6	50.0	14.3	7.1
7.	201065 - МАОУ СОШ №65 города Тюмени	68	27.9	38.2	25.0	8.8

2.5 ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

1. Средний балл текущего года на 3,1 выше результата 2025 года и составляет **54,5** (на 3,4 балла ниже показателя общероссийского среднего тестового балла). Средний балл участников ЕГЭ по биологии в 2026 году по РФ составил **57,9 (58)**, по данным Рособрнадзора. Сравнение результатов ЕГЭ по биологии в Тюменском регионе за последние 3 года показывает разнонаправленную тенденцию, так в 2024 году произошло увеличение значения среднего тестового балла на 4,2 балла, в 2025 году – снижение на 3,1 балла, в 2026 году – прирост на 3,1 (сравнение проводится относительно значения среднего балла в предыдущем году). Доля участников, набравших меньше 36 баллов (пороговое значение, подтверждающее сдачу экзамена), составляет 17,3%, что на 2 % ниже значения предыдущего года (в 2024 – 19,0%, в 2025 - 19,3%). Многолетняя стойчивая тенденция к снижению числа не сдавших экзамен в Тюменской области сохраняется (24,5% в 2022г.; 21,9% в 2023г.; 19% в 2024г.; 19,3% в 2025г.; **17,3% в 2026г.**). Доля высокобалльников (от 81 до 100 баллов, «отличники») в регионе составила 10,4%. Этот показатель продемонстрировал выраженный рост на 37,2% по сравнению с 2025 годом. В сочетании эти три показателя (значение среднего тестового балла, доля не сдавших экзамен и высокобалльников) демонстрируют повышение качества выполнения ЕГЭ по биологии в регионе.

Преодолели минимальную границу тестового балла **82,7%** экзаменуемых. В регионе **5** участников экзамена (4 – в основной период, 1 – в результате удовлетворения апелляции) получили максимальный результат (100 баллов), результат 96 баллов и выше имеют **19** участников. Балловый диапазон от 36 до 60 баллов имеют чуть менее половины экзаменуемых («троечники») - **43,3%** (702 участника) от общего числа участников ЕГЭ по биологии. Объем выборки данной группы уменьшился по сравнению с предыдущим годом на 5,6%, что также не является негативной тенденцией, тем более, что в регионе наблюдается рост числа участников, сдавших экзамен на 61 – 80 баллов («хорошисты») - **29%** (прирост по сравнению с 2025 годом составил 4,7%) и высокобалльников (81 – 100 баллов, «отличники») - **10,4%** (прирост по сравнению с 2025 годом составил 3,9%). Однако, в число представителей группы «троечников» входит 91 человека (13%), которые получили необходимый минимальный результат, но они не преодолели порог в 40 баллов, который Министерство науки и высшего образования определило своим приказом от 14.11.2025г. № 881 "Об установлении минимального количества баллов единого государственного экзамена по общеобразовательным предметам, соответствующим специальности или направлению подготовки, по которым проводится прием на обучение в образовательных организациях, находящихся в ведении Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, на 2026/27 учебный год". Их готовность к получению профильного высшего образования (на бюджетной основе) вызывает сомнения. С 2024 года у участников ЕГЭ появилась возможность пересдачи, в 2025 году этой возможностью воспользовалось 108 человек, а в 2026 году – 98 человек, многие из которых, наверняка, были из группы не преодолевших 40 балльный рубеж.

2. Результаты категории выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО, полностью повторяют результаты по области в целом, приведенные в предыдущем пункте, так как в 2026 году участники данной категории составляют подавляющее большинство экзаменуемых, т.е. уменьшение доли «троечников» (от 36 до 60 баллов) и увеличение доли «хорошистов» (от 61 до 80 баллов) и «отличников» (от 81 до 100 баллов). В экзамене нынешнего года принимали участие 3 выпускника прошлых лет (ВПЛ), традиционно это малочисленная группа участников экзамена.

3. Анализируя показатели выпускников текущего года в разрезе типа ОО, следует отметить, что результаты выпускников лицеев и гимназий значительно выше и стабильнее, чем у выпускников, обучающихся в ОО других категорий. Анализ показатели выпускников СОШ по следующим анализируемым позициям выявил: выросло количество участников экзамена, не набравших минимальный балл (на 3,9% относительно 2025 года); снизилась доля экзаменуемых с результатами от минимального до 60 баллов, а «хорошистов» и высокобалльников увеличилась, что не противоречит аналогичным региональным трендам. Выпускники СОШ с углубленным изучением некоторых предметов продемонстрировали в этом году очень слабый результат, треть из них не преодолела минимального порога, а результаты выше 80 баллов и вовсе отсутствуют. В лицеях в два раза снижен уровень неуспешных результатов ЕГЭ по биологии, с 6,1% в 2025 году до 2,1% в 2026 году, растет доля выпускников, получивших «хороший» (на 6,4% по сравнению с 2025 годом) и «отличный» (на 10,4% по сравнению с 2025 годом) результаты. Ситуация с результатами ЕГЭ у выпускников гимназий сходна с тенденциями распределения баллов у выпускников лицеев, но более многочисленной является группа «троечников» и малочисленной группа «отличников». Можно сделать вывод, что несмотря на фактически высокие результаты выпускников гимназий в 2026 году, по сравнению с выпускниками других образовательных учреждений, тем не менее среди этих результатов сохраняется многочисленная группа «троечных», а это указывает на негативную тенденция к снижению уровня знаний выпускников гимназий по сравнению с предыдущими годами.

Двое из четырёх выпускников вечерних школ, не получили минимальный для зачетного результата балл. Низкий уровень подготовки, возможно, связан с особенностями этого контингента учащихся и программ обучения в ОО, кроме того вызывает сомнение осознанность выбора экзамена выпускниками школ данного типа.

Выпускники Президентского кадетского училища продемонстрировали достойный результат экзамена: трое, из семи участников экзамена, имеют результат от 36 до 60 баллов, четверо – от 61 до 80 баллов.

4. Анализируя показатели выпускников текущего года в разрезе уровня изучения биологии следует отметить, что углублённое изучение предмета определяет высокие результаты экзамена, так в группе выпускников с углублённым изучением высокобалльных результатов (29,6%) в 3,5 раза больше, чем при базовом изучении биологии (8,4%).

5. Анализ динамики результатов экзамена по АТЕ осуществляется с учетом количества экзаменуемых: существенные отличия от среднестатистических показателей будут приведены по АТЕ, где более 10 участников экзамена, что позволит говорить об объективных тенденциях, а не об индивидуальных результатах отдельных участников ЕГЭ.

При рассмотрении результатов экзамена в сравнении по АТЕ очевидно следующее:

- по совпадению двух позитивных показателей (процент не сдавших экзамен ниже, а процент высокобалльных результатов выше среднего по региону) следует отметить г. Тюмень, г.Тобольск и Абатский и Голышмановский муниципальные районы. Это характеризует работу по подготовке учащихся ОО к экзамену ЕГЭ по биологии в данных АТЕ как системную, устойчивую к непредвиденным и форс-мажорным ситуациям, обеспеченную высококвалифицированными педагогическими кадрами;

- имеют положительный результат по одному ключевому показателю следующие АТЕ: Заводоуковский, Казанский, Уватский, Юргинский и Ярковский муниципальные районы и г. Ишим. В Казанском, Уватском, Юргинском и Ярковском муниципальных районах количество высокобалльников превышает среднеобластной уровень, в остальных АТЕ количество участников, не сдавших экзамен, ниже среднеобластного;

- в Сорокинском (60%), Исетском (20%), Нижнетавдинском (46,2%), Сладковском (25%) и Ялуторовском (33,3%) муниципальных районах доля участников экзамена, получивших тестовый балл ниже минимального, превысила среднеобластной уровень.

- из 26 муниципальных образований региона восемь демонстрируют положительную динамику практически по всем категориям участников экзамена, в сравнении с 2025 годом их состав изменился: Заводоуковский, Казанский, Уватский, Юргинский и Ярковский муниципальные районы и города Тюмень, Ишим и Тобольск; в 17 муниципалитетах ситуация по ключевым позициям практически не изменилась; в двух – Сладковском и Нижнетавдинском наблюдаются отрицательные тенденции: рост числа «незачётов» и снижение доли участников, получивших за профильный экзамен свыше 60 баллов;

- в 16 АТЕ области есть участники экзамена, имеющие высокобалльный результат (от 81 до 100 баллов), в 2025 году таких МО было всего лишь 8.

Возможной причиной увеличения доли высокобалльных результатов экзамена среди муниципальных районов области, по сравнению с предыдущим годом, связано с оптимальными и своевременными педагогическими и управленческими решениями, в которых внимание было сконцентрировано на всех категориях экзаменуемых за счет активного вовлечения учителей-предметников в мероприятия по повышению их квалификации, проводимые в регионе. Кроме того, успешно справлялись с изучением новой информации и тренировочными заданиями ЕГЭ ученики, имеющие высокий уровень самостоятельности и

мотивированности. Снижение результатов экзамена в некоторых вышеперечисленных АТЕ является поводом к анализу сложившейся ситуации в ОО при подготовке выпускников к ЕГЭ по биологии и принятию соответствующих мер для её улучшения (укомплектованность, профессиональная подготовка и переподготовка педагогических кадров). Необходимым является наличие и системная работа методических объединений учителей биологии в указанных муниципальных образованиях.

6. Анализ результатов ЕГЭ по АТЕ позволил выделить ОО, выпускники которых показали в 2026 году как высокие, так и низкие результаты. В анализе участвовали лишь те ОО, в которых количество участников ЕГЭ по биологии составило более 10 человек.

В число учреждений, с максимальной долей отлично и хорошо подготовленных при минимуме слабо подготовленных выпускников текущего года, вошли образовательные учреждения областного центра, так и юга Тюменской области: МАОУ Лицей №93 г.Тюмени, МАОУ гимназия №16 г.Тюмени, МАОУ гимназия №12 города Тюмени, МАОУ гимназия №1 города Тюмени, МАОУ СОШ №89 г.Тюмени, МАОУ СОШ №9 г.Тобольска и МАОУ СОШ №16 имени В.П.Неймышева. Отметим, что МАОУ Лицей №93, МАОУ гимназия №16 г.Тюмени, МАОУ СОШ №9 г.Тобольска и МАОУ СОШ №16 имени В.П.Неймышева в списке лидеров присутствуют в течение ряда последних лет. Такие показатели обусловлены разными факторами: спецификой внешней и внутренней дифференциации обучающихся учреждений повышенного статуса; конкурсным набором при поступлении в ОО, в котором принимают участие высокомотивированные школьники; особенностями учебных планов, программ и дисциплин; наличием профильных элективных курсов и высокой профессиональной квалификацией педагогов. Благодаря атмосфере сотрудничества учащихся и педагогов, благоприятно влияющей и мотивирующей обучаться, среди выпускников этих ОО нередко оказываются победители и призеры профильных предметных олимпиад и конкурсов высокого уровня.

В списке ОО с максимальной долей выпускников, не набравших порогового балла, и минимальной долей получивших 61–100 баллов городские школы: МАОУ СОШ №63 г.Тюмени, МАОУ СОШ №9 г.Тюмени с углубленным изучением краеведения, МАОУ СОШ №65 города Тюмени, МАОУ СОШ №30 г.Тюмени, МАОУ Упоровская СОШ, МАОУ СОШ №67 г.Тюмени им.полного кавалера ордена Славы Б.К.Таныгина и МАОУ СОШ №95 города Тюмени имени К.Д. Ушинского. Доля выпускников этих ОО, не сдавших экзамен, отличается незначительно и колеблется от 48,3% до 27,9%. МАОУ СОШ №63 г.Тюмени и МАОУ СОШ №9 г.Тюмени с углубленным изучением краеведения ежегодно оказываются в списке аутсайдеров по результатам ЕГЭ по биологии.

Очевидно, что наиболее высокие результаты демонстрируют профильные ОУ и СОШ с профильным обучением по предмету. Однако справиться с заданиями КИМ по биологии и получить положительный результат возможно, овладев образовательным стандартом и на базовом уровне. Следовательно, результаты ЕГЭ обусловлены не только особенностями образовательных программ и учебных планов ОУ. При наличии в ОО системы работы по подготовке к ЕГЭ, адаптированной к возможным влияниям как внешней, так и внутренней среды, воздействие непредвиденных и новых условий будет минимальным и существенно не скажется на баллах выпускников.

7. Анализ факторов, влияющих на результаты экзамена по биологии в Тюменском регионе, позволил выделить несколько наиболее значимых из них:

- соотношение в общей выборке экзаменующихся с низкими (менее 36 баллов) и высокими (более 81 балла) результатами имеет значение для величины среднего балла. Средний балл находится в обратной и прямой зависимости от низкобалльных и высокобалльных результатов, соответственно. Даже незначительные колебания этих показателей приводят к изменению среднего

балла в регионе. Описанная тенденция, повторяющаяся из года в год, не стала исключением и в нынешний. В 2026 году уменьшение доли неуспешных результатов (менее 36 баллов) при одновременном увеличении числа «хороших» (от 61 до 80 баллов) и высокобалльных результатов (от 81 до 100 баллов), привело к повышению среднего тестового балла на 5,6% (с 51,4 балла в 2025, до 54,5 балла в 2026 году). Главной особенностью распределения результатов экзамена в 2026 году стало значительное уменьшение числа «троечников», при росте числа «хорошистов» (см. рис.2). Выявленная зависимость еще более актуализирует необходимость внимательного отношения педагогов-наставников к выпускникам с разной степенью подготовленности по предмету в период предэкзаменационной подготовки;

- несмотря на то, что в 2026 году явных изменений в структуру и содержание КИМ и оценочных материалов к ним не вносилось, тем не менее, уровень сложности заданий вырос, что вносит существенный вклад в результаты экзамена. Как и в предыдущие года, изменения, вносимые в КИМ, усиливали смысловую нагрузку, требующую умения анализировать, сопоставлять и понимать биологическую информацию, владеть понятийным аппаратом, осознавать методику постановки биологических исследований и интерпретацию их результатов, использовать метапредметные умения из области других естественно-научных дисциплин. Система оценивания развернутых ответов высокой степени сложности стала более конкретна, а элементы ответов дополнены «всером» возможных вариантов ответов. Конкретизированная формулировка элементов и многокритериальность эталона усилили дифференцирующую составляющую итогового балла, что привело к выставлению более объективных результатов. Все внесённые изменения в материалы ЕГЭ рассматриваются нами исключительно положительно, так как они явились несомненным активатором для более глубокого и системного подхода к предэкзаменационной подготовке выпускников 2026 года, а для педагогов стали стимулом к повышению своего уровня профессиональной подготовки и компетенции. Кроме того, совершенствование системы оценивания заданий второй части способствует повышению объективности аттестации в форме ЕГЭ и уровня согласованности оценивания ответов экспертами ПК.

Таким образом, для улучшения ситуации, связанной с дальнейшим повышением среднего тестового балла и увеличением числа выпускников, получивших от 61 до 80 баллов необходимо: в каждой образовательной организации региона актуализировать комплексную систему предэкзаменационной подготовки выпускников, используя индивидуально-групповой подход, усилить методическое сопровождение педагогов-предметников, работающих с выпускниками основной и старшей школы; проводить систематический мониторинг образовательных достижений учащихся в период учебного года, как важного инструмента управления качеством школьного биологического образования; реализовывать программу административно-управленческих мер по созданию благоприятной образовательной среды для изучения предмета и эффективного взаимодействия с учащимися и их родителями для осознанного и объективного решения о выборе экзамена.

Анализ основных результатов позволяет заключить, что большинство участников экзамена (82,7%) в Тюменской области освоило содержание программы средней школы по курсу биологии, преодолев пороговое значение, тем самым показав усвоение основных содержательных элементов программы, владение необходимыми предметными и метапредметными умениями, навыками и способами деятельности.

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

В предыдущие годы в рамках реализации региональных программ повышения качества образования были приняты комплексные меры по совершенствованию системы подготовки к единому государственному экзамену. Ключевыми направлениями стали внедрение новых форматов заданий, повышение квалификации преподавателей, реализация проектной деятельности и углубленное изучение отдельных предметов, а также проведение диагностических работ для мониторинга уровня подготовки обучающихся. В 2026 году в Тюменской области зафиксирована положительная динамика результатов ЕГЭ по биологии, что свидетельствует о влиянии комплексных мер по повышению качества освоения федеральной программы.

К учебному году 2025–2026 на государственном уровне были приняты важные документы, повлиявшие на повышение качества освоения ФОП в нашем регионе. Содержание учебного предмета «Биология» определяется нормативными документами, регламентирующими основное общее и среднее общее образование. Преподавание учебного предмета «Биология» осуществляется на основе требований ФГОС ООО, ФГОС СОО, ФОП ООО, ФОП СОО, а также:

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 9 октября 2024 г. № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» (документ вступил в силу с 1.09.2025 г.);
- Распоряжения Правительства Российской Федерации № 3333-р, в котором был принят «Комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года. Августовский форум 2025 года, организованный Департаментом образования и науки Тюменской области и ТОГИРРО, был посвящен этим документам и их практической реализации. На секции «Биология» педагогами – региональными лидерами биологического образования были показаны уроки по темам выявленных предметных дефицитов.

На формирование инновационных мотиваций у педагогов естественно-научного направления оказала влияние проведенная в октябре 2025 года Всероссийская конференция «Приоритетные направления развития образования в условиях формирования технологического суверенитета», в которой приняли участие ученые из Уральского государственного педагогического университета (УрГПУ).

В рамках выполнения этого Распоряжения № 3333-р в ноябре 2025 годы преподаватели ТОГИРРО присутствовали на **Всероссийском Форуме учителей естественных наук**, все материалы Форума были опубликованы на сайте ТОГИРРО и освещались в курсовых мероприятиях.

В 2025–2026 уч. году в регионе был проведен сопоставительный анализ оценочных процедур всех уровней, включая диагностику педагогов, преподающих биологию. В результате сопоставления средних процентов правильных ответов в соответствии со спецификациями ВПР, ОГЭ, ЕГЭ у участников были выявлены некоторые предметные дефициты. Результаты анализировались в соответствии с разделами Кодификатора ЕГЭ, как наиболее полного перечня изучаемых тем. Повышение квалификации педагогов проводилось в рамках семинаров «Анализ результатов ЕГЭ по биологии. Перспективы на следующий год», «Методические подходы к организации работы по подготовке к ЕГЭ»; в рамках вебинаров в режиме ВКС «Подготовка

учеников 10-11-х классов к государственной итоговой аттестации по биологии; в рамках курсов «Предметно-методическое сопровождение педагогов: от анализа оценочных процедур к стратегии подготовки к ГИА (учебный предмет «Биология»)», «Проектирование современного урока на основе анализа результатов процедур оценки качества образования (учебный предмет «Биология»)», «Актуальные аспекты предметно - методической подготовки учителя биологии в условиях реализации обновленных ФГОС ООО, ФГОС СОО и ФОП» и «Совершенствование предметных компетенций учителя биологии». На основании «Комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года» в программы повышения квалификации были внесены дополнительные мероприятия по кросс-функциональному взаимодействию образовательных учреждений региона. Учителя биологии прошли стажировку «Педагогические технологии проведения практикумов (школьных лабораторных и проектных работ) по физиологии человека и животных» на базе Школы естественных наук в Тюменском государственном университете. МАОУ СОШ № 40 г. Тюмени предоставила стажировочную площадку для изучения школьного проекта «Бережливая школа». **Все реализованные мероприятия, безусловно, повлияли на результаты государственных итоговых аттестаций, в частности, на результаты ЕГЭ – 2026. Средний тестовый балл увеличился по сравнению с 2024 г. – 53,5; 2025 – 51,4 до – 54,5 в 2026 году.**

РАЗДЕЛ 3. МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

3.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ

Структура и содержание КИМ текущего года отражены в «Спецификации контрольных измерительных материалов для проведения в 2026 году единого государственного экзамена по биологии».

Каждый вариант КИМ 2026 года содержит 28 заданий и состоит из двух частей, различающихся по форме и уровню сложности.

Часть 1 экзаменационной модели 2026 года содержит 21 задание:

6 – с множественным выбором ответов из предложенного списка;

3 – на поиск ответа по изображению на рисунке;

4 – на установление соответствия элементов двух-трёх множеств;

3 – на установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений;

2 – на решение биологических задач по цитологии и генетике;

2 – на дополнение недостающей информации в таблице;

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

Часть 1 содержит задания двух уровней сложности: 14 заданий базового уровня и 7 заданий повышенного уровня. Вопросы группируются по содержательным блокам, представленным в кодификаторе. В этой части экзаменационной работы проверяется усвоение существенных элементов содержания курса биологии средней школы, сформированность у выпускников научного мировоззрения и биологической компетентности, овладение разнообразными видами учебной деятельности.

Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом, из которых одно повышенного уровня и 6 высокого уровня сложности. В части 2 задания группируются в зависимости от проверяемых видов учебной деятельности и в соответствии с тематической принадлежностью. В этих заданиях ответ формулируется и записывается экзаменуемым самостоятельно в развёрнутой форме. Задания этой части работы нацелены на выявление выпускников, имеющих высокий уровень биологической подготовки.

Процент максимального первичного балла за выполнение заданий каждой из частей в 2026 году не изменился. Максимальный первичный балл за первую и вторую части КИМ сохранились прежними и составили 36 баллов и 21 балл, соответственно, но начиная с 2024 года «центр тяжести» вторичного балла за выполнение всей экзаменационной работы сместился в сторону заданий 2 части.

Выполнение заданий только базового уровня не позволяет получить минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования. В 2025 году Рособрнадзор сохранил минимальный порог по биологии в 36 баллов, кроме того Министерство науки и высшего образования определило минимальный порог (40 баллов), который необходимо перейти для того, что бы претендовать на обучение в вузе (приказом от 14.11.2025г. № 881 "Об установлении минимального количества баллов единого государственного экзамена по общеобразовательным предметам, соответствующим специальности или направлению подготовки, по которым проводится прием на обучение в образовательных организациях, находящихся в ведении Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, на 2026/27 учебный год»). Таким

образом, для участия в конкурсных испытаниях для поступления в вуз необходимо выполнение заданий повышенного и высокого уровня сложности.

Изменения в КИМ 2026 года в сравнении с КИМ 2025 года: изменения отсутствуют.

В каждом варианте экзаменационной работы семь содержательных блоков, отражающих основное содержание экзамена по биологии:

1. Биология как наука. Живые системы и их изучение.
2. Клетка как биологическая система.
3. Организм как биологическая система.
4. Система и многообразие органического мира.
5. Организм человека и его здоровье.
6. Эволюция живой природы. Развитие жизни на Земле.
7. Экосистемы и присущие им закономерности.

Традиционно в реальных вариантах экзаменационных работ преобладают задания по курсу «Общая биология» (до 70% от общего числа заданий), поскольку в нём интегрируются и обобщаются фактические знания, полученные на уровне основного общего образования, рассматриваются общебиологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы - клеточная, хромосомная, эволюционная теории, законы наследственности и изменчивости, экологические закономерности развития биосферы. Введены практико-ориентированные и поисково-исследовательские задания, которые позволяют оценить методологические умения и навыки экзаменуемых, применения ими знаний при объяснении биологических процессов и явлений, решения биологических задач, планирования и проведения биологического эксперимента, объяснения полученных результатов и их прогнозирования. Включены задания проверяющие знания в области прикладных отраслей биологии, таких как биотехнология и геновая инженерия, селекции организмов, охраны природы и рациональное природопользование, профилактика здорового образа жизни человека. Расширился спектр заданий с иллюстративным материалом, что позволяет оценить умения работать с информацией биологического содержания, представленной различными способами (в виде рисунков, схем, таблиц, графиков, диаграмм).

В КИМ 2026 года велика доля заданий, требующих не столько воспроизведения материала, сколько умения оперировать полученными знаниями, используя свои интеллектуальные возможности и обще-учебные умения: применять знания в новой ситуации, устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы, проявлять биологическую компетентность. Конструкция заданий второй части по сравнению с 2024 годом не изменилась. В связи с этим следует отметить содержательные и смысловые особенности второй части вариантов КИМ:

1) исследовательско-поисковый мини-модуль заданий 22 и 23 видоизменен таким образом, что оно проверяет знания и умения в рамках планирования, проведения, анализа и прогнозирования результата эксперимента. Модуль заданий является исследовательско-поисковым в силу того, что используются понятия «зависимая» и «независимая» переменная, «нулевая гипотеза» и «отрицательный контроль», правильность постановки «отрицательного контроля» и его необходимость, формулирование двух «нулевых гипотез»;

2) в задании 24 разнообразен перечень изображений биологических объектов (единичных или множественных) или их частей (фрагментов), процессов и т.п. По-прежнему главным является именно правильное определение изображенного объекта.

Однако, в КИМ 2026 года присутствуют критерии оценивания при частично правильном определении одного из объектов и возможность выставления части баллов за задание, а также выставление одного первичного балла при неверном определении объекта (-ов), но правильном формулировании остальных элементов ответа;

3) задания 25 и 26 включали контекстные задания с дополнительными условиями на объяснение закономерностей явлений или процессов, обобщения и применения знаний с позиций гипотез, научных теорий и научных экспериментов, часто задания сопровождалась иллюстрациями;

5) в линии 27 расширились сюжетные линии в задачах по молекулярной биологии (на открытую рамку считывания для фрагмента начала или конца фрагмента ДНК, кодирующего белок, старт- и стоп-кодона, палиндромы, транспортно-матричные РНК) и популяционной генетике (закон Харди-Вайнберга, определение частот встречаемости аллелей и фенотипов в изначальной популяции и в популяции после изменения численности её особей, владение математическим аппаратом);

6) в линии 28 (генетические задачи) добавлено условие – построение генетических карт участков хромосом, появились задачи на неаллельные несцепленные гены по типу полимерии, сохранились задачи с голландрическим характером наследования признака.

Для получения максимального балла участники экзамена должны приводить в развёрнутых ответах не обобщенные рассуждения, а указывать конкретные биологические законы и правила, факты, признаки, свойства объектов, вводить понятия, детализировать ход решения задачи. В вариантах КИМ нашего региона задания с закрытым рядом требований (линии 27 и 28) содержали от 3-х до 8-ми элементов ответа. Задания линий 22, 23, 24, 25 и 26, с открытым рядом требований, предполагали от 4 до 8 элементов. К сожалению, даже хорошо подготовленные участники экзамена не могли привести в своих развёрнутых ответах информацию, включающую полный перечень предполагаемых и оцениваемых элементов, что привело к неизбежной потере баллов.

Подытоживая, отметим, что использованные в регионе КИМ отличались вариативностью содержания и форм представления отдельных линий и полностью отражали демоверсию 2026 года. Распределение заданий экзаменационной работы по содержательным разделам курса биологии соответствует спецификации.

Детальный перечень проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников будет приведен в ходе анализа результатов их выполнения участниками экзамена.

3.1.1. Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2026 году

Статистический анализ выполнения заданий проведен по тематическим разделам, группам заданий КИМ с учетом их уровня сложности и формы, по группам участников ЕГЭ. Будут выделены задания 1 и 2 части ЕГЭ, вызвавшие особые затруднения у участников экзамена (с процентами выполнения ниже 50% для заданий базового уровня сложности, ниже 15% для заданий повышенного и высокого уровней сложности). Используется весь массив результатов экзаменов участников основного периода (июнь, 2026г.). Для анализа основных статистических характеристик используется обобщенный план варианта КИМ по биологии с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии и в сравнении с результатами 2024 и 2025 годов. Примеры сложных для экзаменуемых заданий приводятся из варианта №310, который был направлен в Тюменскую область вместе со статистической информацией о результатах ЕГЭ по биологии.

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 каждому заданию 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 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.
1	Современная биология – комплексная наука. Биологические науки и изучаемые ими проблемы. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)	Б	68.0	31.3	64.7	85.1	95.2
2	Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент,	Б	62.7	46.3	60.7	69.9	78.9

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации 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.
	систематизация, анализ. Множественный выбор						
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Трофические цепи и сети. Решение биологических расчётных задач	Б	70.6	28.5	68.2	89.1	98.8
4	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи	Б	61.3	21.4	56.4	81.1	93.5
5	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Задание с рисунком	Б	77.1	53.4	73.5	88.7	99.4
6	Клетка как биологическая система. Организм	П	38.8	5.3	22.2	63.9	93.8

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации 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.
	как биологическая система. Установление соответствия (с рисунком)						
7	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	59.0	29.5	49.4	77.6	96.4
8	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление последовательности (без рисунка)	П	50.8	13.7	38.0	75.5	97.0
9	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Задание с рисунком	Б	78.8	49.5	75.9	93.6	98.8

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
10	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Установление соответствия	П	35.5	10.1	24.7	49.5	83.9
11	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	52.9	23.5	45.0	69.9	87.8
12	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. Установление последовательности	Б	70.0	25.8	67.6	90.2	97.6
13	Организм человека. Задание с рисунком	Б	83.5	63.7	82.1	91.9	99.4
14	Организм человека. Установление соответствия	П	50.2	19.6	40.2	66.7	97.0
15	Организм человека. Множественный	Б	73.3	48.8	69.3	86.1	95.5

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации 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.
	выбор (с рисунком и без рисунка)						
16	Организм человека. Установление последовательности	П	49.4	13.2	39.5	70.5	92.0
17	Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом)	Б	70.9	32.6	69.4	86.4	97.3
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (без рисунка)	Б	54.4	27.6	48.4	67.9	86.9
19	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление соответствия (без рисунка)	П	48.1	26.3	39.7	57.6	92.6

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
20	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)	П	58.0	19.8	50.6	78.9	94.6
21	Анализ экспериментальных данных в табличной или графической форме	Б	70.7	43.2	67.9	83.5	92.6
22	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	П	39.9	3.3	27.8	64.0	84.3
23	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам)	В	23.1	3.4	13.8	34.5	63.3

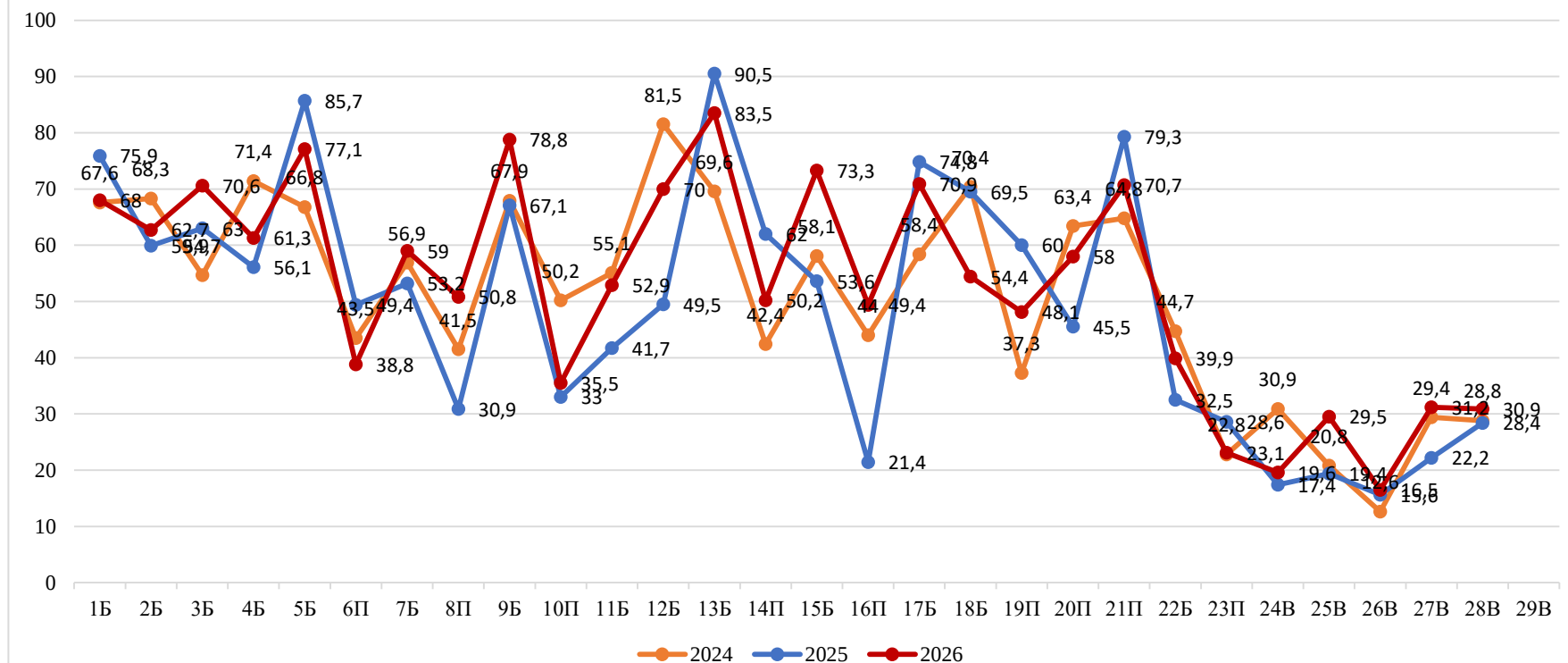
Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
	эксперимента и прогнозы)						
24	Задание с изображением биологического объекта	В	19.6	0.2	6.0	28.2	84.9
25	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	В	29.5	3.1	14.9	46.4	87.9
26	Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации	В	16.5	2.7	7.6	20.4	65.5
27	Решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации	В	31.2	0.7	13.8	55.2	87.3

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
28	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	30.9	1.3	11.4	56.5	89.7

В соответствии с методическими рекомендациями ФИПИ (<https://fipi.ru/ege/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy#!/tab/173737686-6>), наименьшим процентом выполнения заданий является: для базового уровня – ниже 50%, для повышенного и высокого уровня – 15%.

На рисунке 3.1 продемонстрирована динамика среднего процента выполнения заданий КИМ в Тюменской области в 2026 году (данные таблицы 2-13), кроме того, для сравнения, включены результаты ЕГЭ 2024 и 2025 годов, так как структурных и содержательных изменений КИМ за эти годы не было, то сравнение будет корректным, а характер этих кривых, в целом, важен для понимания тенденций об общих успехах выпускников региона и о проблемах в предэкзаменационной подготовке.

Рис.3.1 Средний процент выполнения заданий КИМ (%)



Анализируя результаты первой части КИМ, можно сделать вывод, что большинство участников удовлетворительно справилось с заданиями этой части: средний процент выполнения линий базового уровня колеблется в пределах 52,9-83,5% (в 2025 году 41,4–90,5%), повышенного уровня сложности – 35,5-58,0% (в 2025 году 21,4-62%). Во всех линиях заданий базового, повышенного и высокого уровня средний процент выполнений КИМ превышает наименьшим процентом выполнения, заявленный ФИПИ. Следует отметить, что нижний рубеж значения среднего процента выполнения заданий как базового, так и повышенного уровня сложности значительно выше аналогичных значений прошлого года, при этом значение верхнего рубежа – снизилось. Данный факт говорит о том, что задания этого года были выполнены качественно, так как значение среднего процента их выполнения превышает заявленный рубеж.

Следует отметить, что в собранных единых модулях «Клетка как биологическая система», «Система и многообразие органического мира» и «Организм человека и его здоровье» в заданиях базового уровня 5 линии (77,1% (в 2025г. 85,7%)), 9 линии (78,8% (в 2025г. 67,1%)) и 13 линии (83,55 (в 2025г. 90,5%)) были достигнуты высокие проценты выполнения, однако, при

выполнении заданий повышенного уровня сложности линий 6 (38,8% (в 2025г. 49,4%), 10 (35,5% (в 2025г. 33,0%) и 14 (50,2% (в 2025г. 62,0%)), тематически связанных с 5, 9 и 13 заданиями, соответственно, процент выполнения снизился почти на треть, что указывает на слабую подготовку экзаменуемых и их неумение выявлять и сравнивать отличительные признаки биологических объектов. Среди заданий базового уровня максимальный процент выполнения был достигнут в линии 13 (83,5% (в 2025г. 90,5%), из блока «Организм человека и его здоровье»), а минимальный – в линии 11 (52,9% (в 2025г. 41,4%), из блока «Система и многообразие органического мира»). Тенденция распределения минимального и максимального среднего процента выполнения заданий сохраняется аналогично 2025 году. Соответственно, следует обратить внимание педагогического сообщества учителей-биологов на хроническую проблему освоения материала такого элемента содержания как «Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные» выпускниками.

Среди заданий повышенного уровня процент выполнения во всех случаях существенно превосходит порог в 15%. Максимальный процент выполнения достигнут в линии 20 (58,0%, из блока «Экосистемы и присущие им закономерности»), а минимальный – в линии 10 (35,5%, из блока «Система и многообразие органического мира»). Все задания повышенной сложности соответствуют заявленному уровню сложности (30-60%).

Диапазон выполнения задания второй части КИМ лежит в пределах 16,5-30,9%, что соответствует заявленному уровню сложности (15-30%) и превосходит установленный ФИПИ минимальный порог в 15%.

В 2026 году мини-модуль, состоящий из заданий 22 и 23, показал следующие результаты: процент выполнения задания 22, проверяющий знания методологии эксперимента, составил 39,9% (в 2024 году – 44,7%, в 2025 году – 32,5%), а процент выполнения задания 23, проверяющего умение анализировать и прогнозировать результаты эксперимента, составил всего 28,6% (в 2024 году – 22,8%, в 2025 году – 22,8%). Наблюдается незначительное увеличение количества правильных или частично правильных ответов, однако сохраняется необходимость акцентировать внимание, в период подготовки к экзамену, выпускников и педагогов-предметников на освоение информации по основным биологическим темам в исследовательско-поисковом контексте, так проблема остается незакрытой и по сей день. В настоящий момент вариации заданий линии 22 активно расширяется («две нулевые гипотезы», «ошибка отрицательного контроля», «статистическая достоверность/репрезентативность выборки» и др.) и это также требует внимательного отношения при подготовке выпускников к экзамену.

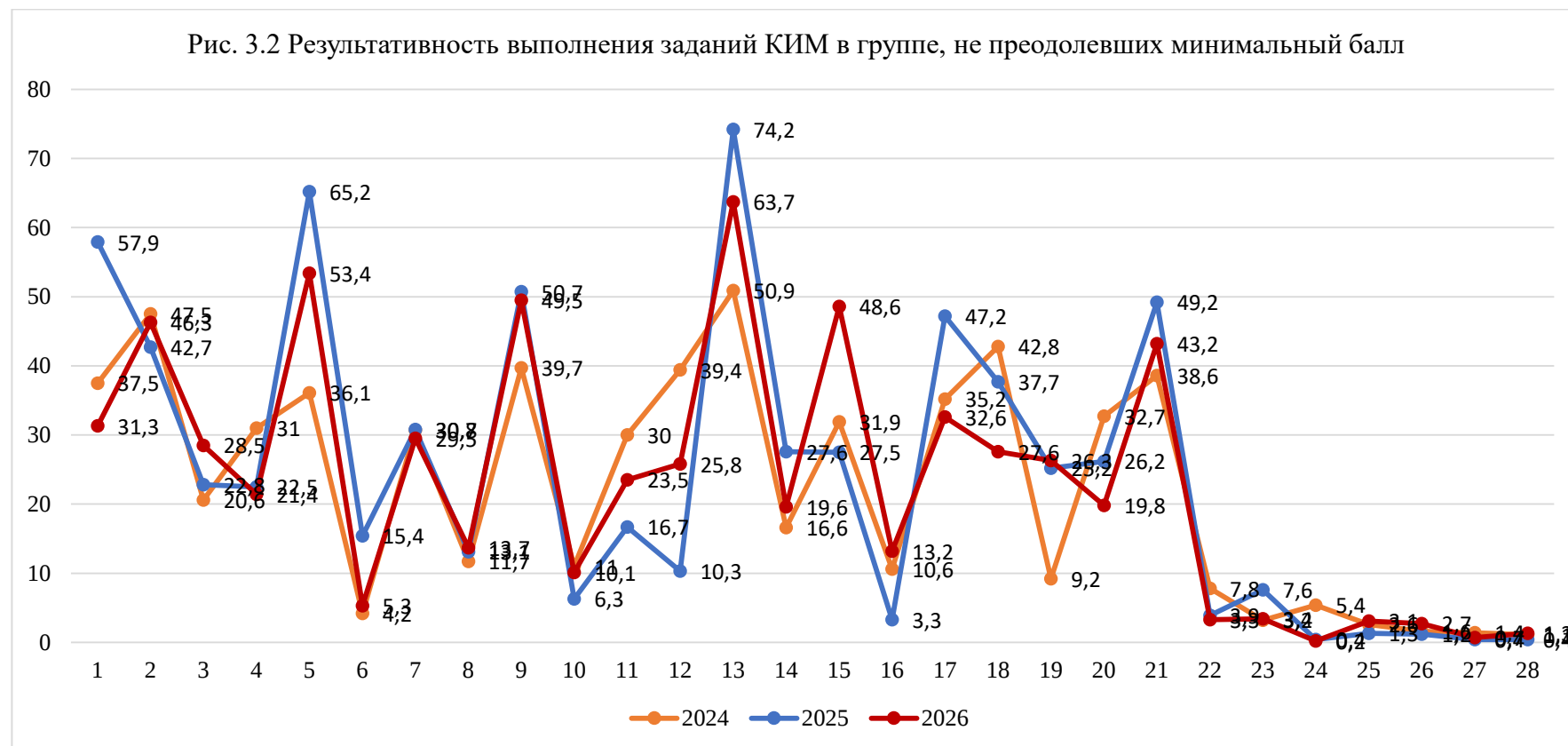
Качество выполнения задания с изображением биологического объекта, линия 24, по сравнению с результатами в 2024 года резко снизилось, а в 2025 годом – практически не изменилась и составила лишь 19,6% (в 2024 году – 30,9%, в 2025 году – 17,4%), проблема возможно заключается в том, что участнику экзамена необходимо правильно идентифицировать сразу два объекта и/или ответить на многочисленные вопросы в задании, которые не имеют прямого отношения к деталям рисунка. Не помогло и послабление, введенное ЦПМ в 2026 году, позволяющее оценивать ответ в 1 балл при неверно определенном объекте (-ах).

Результаты экзамена по линиям 26 и 28 сохранили сходный характер значений среднего процента их выполнения с 2025 годом.

Средний процент выполнения заданий 25 и 27 линий выявил положительную динамику, так значение среднего процента выполнения по 25 заданию увеличилось, по сравнению с результатом 2025 года, на почти на 10%, а 27 линии – на 7,25%. Несомненно, причиной является более системное овладение участниками экзамена математическим аппаратом, необходимым для решения биологических задач, посвященных популяционной генетике.

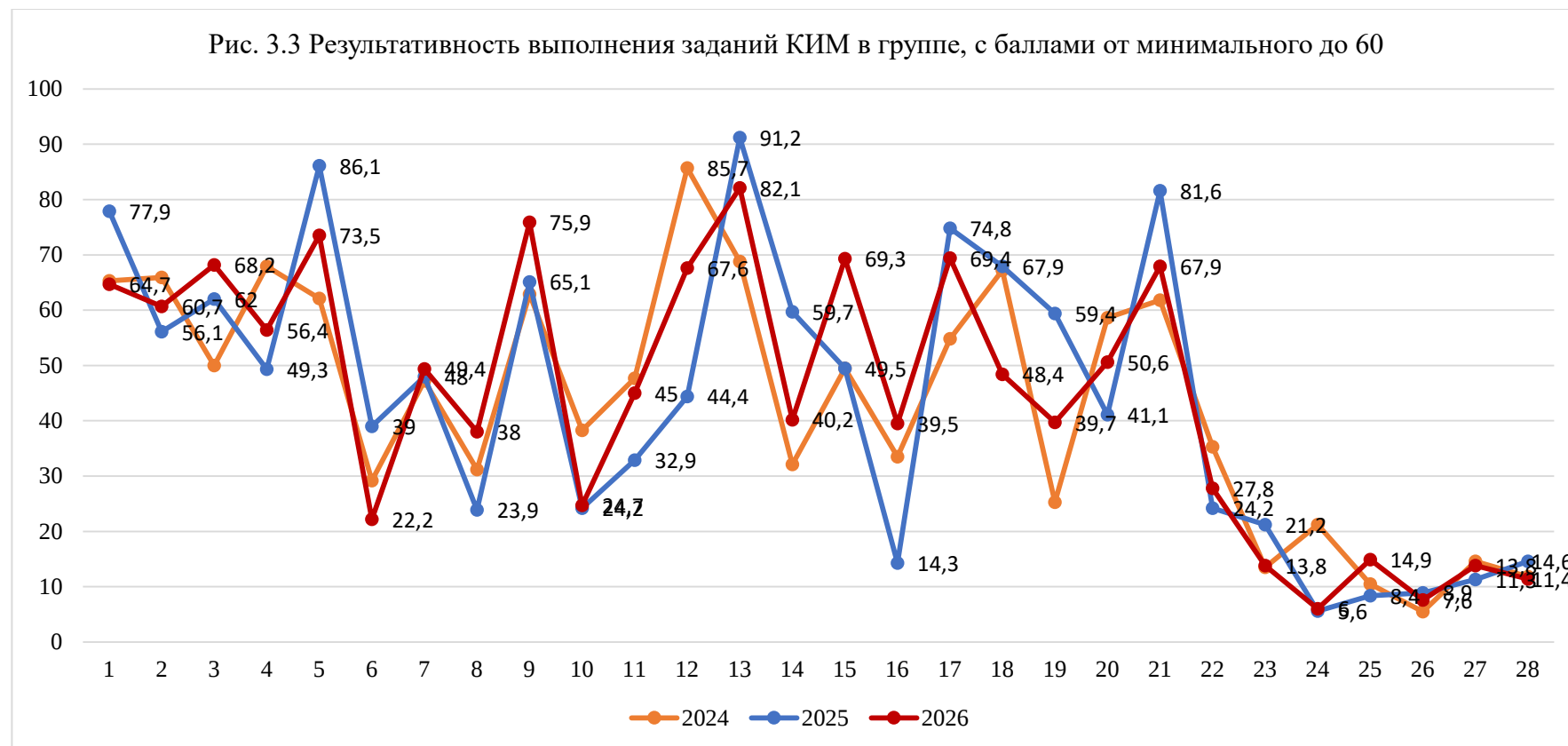
Динамика среднего процента выполнения заданий открытого варианта 310 по характеру практически тождественная решаемости заданий всех участников ЕГЭ в регионе. Данный факт позволяет нам использовать этот вариант для содержательного анализа выполнения заданий КИМ в 2026 году.

Проанализируем результаты выполнения заданий первой, а затем второй части по группам подготовки, уровню сложности и типу заданий (см. рис. 3.2 – 3.5).



Анализ процента выполнения заданий КИМ у участников ЕГЭ, получивших минимальный балл (ниже 36 баллов), выявил следующее: интервал решаемости для заданий первой части составил 5,3-63,7%, а второй части – 0,2-3,4%. Средний процент выполнения четырех заданий базового уровня (5 (53,4%), 13 (63,7%)), превысил установленный минимальный порог в 50%, а для заданий повышенного уровня сложности установленный минимальный порог (15%) преодолели три линии (14 (19,6%), 19 (26,3%) и 20 (19,8%). Одно задание базовой линии соответствовало заявленному уровню сложности (60-90%): 13 задания, среди заданий повышенной сложности ни одно задание не соответствует заявленному уровню сложности (30-60%).

Анализ процента выполнения заданий второй части выявил, что минимальный порог (15-30%) не преодолен ни в одной линии и результат не соответствует заявленному уровню сложности.



Анализ среднего процента выполнения заданий КИМ у участников ЕГЭ, получивших удовлетворительный балл (36-60 баллов), выявил следующее: интервал решаемости для заданий первой части составил 22,2-82,1%, а второй части – 6,0-27,8%. Участники этой группы в 2026 году, по сравнению с 2025 годом, результативнее справились с заданиями базового (3, 9, 11, 12, 15) и повышенного уровня сложности (8, 16) и превысили минимальный порог процента выполняемости как для базового, так и повышенного уровней. Восемь задания базовой линии соответствовали заявленному уровню сложности (60-90%): 1, 2, 3, 5, 9, 12, 13, 15, 17 и 21 задания. Среди заданий повышенной сложности преодолели заявленный уровень сложности (30-60%) следующие задания: 14, 16, 19 и 20.

Анализ процента выполнения заданий второй части выявил, что минимальный порог (15-30%) преодолён в линии 22, их результат соответствует заявленному уровню сложности.

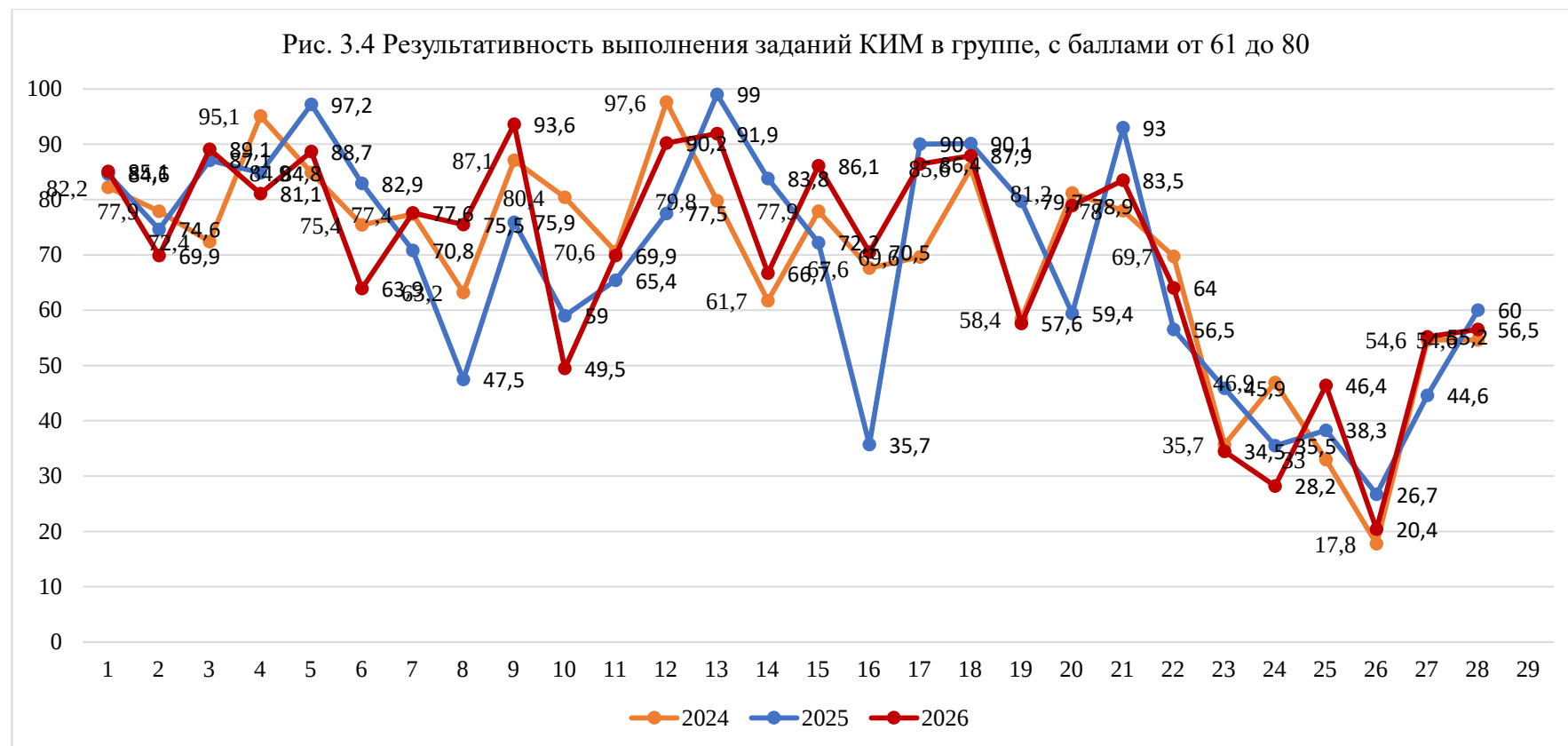
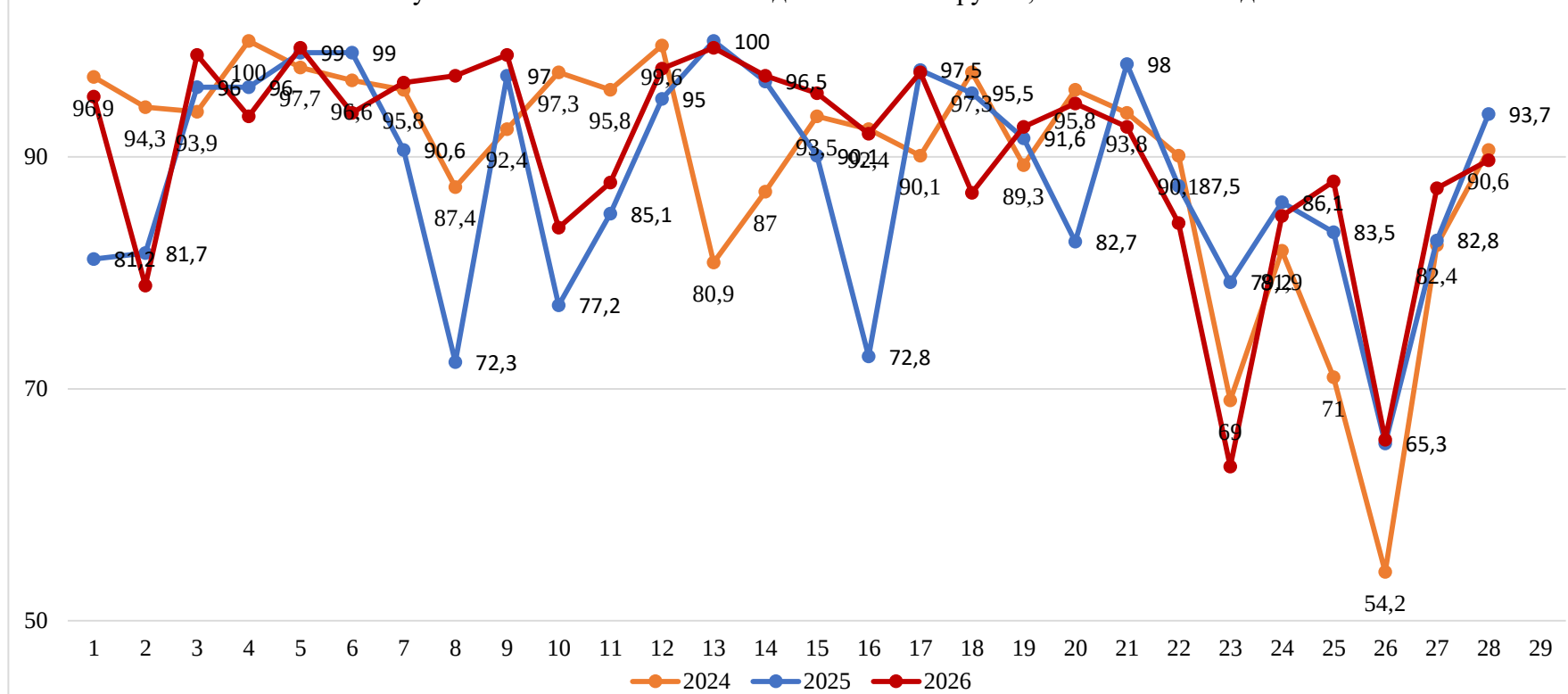


Рис. 3.5 Результативность выполнения заданий КИМ в группе, с баллами от 81 до 100



В группе участников с баллами 61–80 результат выполнения варьирует в пределах: 1 часть – 49,5–93,6%, 2 часть – 20,4–64,0%, а в группе «отличников»: 1 часть 78,9–99,4%, 2 часть 63,3–89,7%. Выпускники показали высокую степень владения биологическими знаниями и биологическим кругозором, необходимыми умениями и навыками. Все задания первой части решены со средними значениями выше 50%, второй – значительно превышают пороговое значение в 15%. Принципиальных отличий в значении среднего процента выполнения заданий в группах «хорошистов» и «отличников» по сравнению с прошлым годом не наблюдается.

В целом, сопоставляя результаты с прошлогодними, нельзя не отметить принципиальное сходство формы профилей процента выполнения заданий: высокие и низкие значения отмечаются обычно в одних и тех же линиях, что отражает преемственность подходов к составлению КИМ в 2025 и 2024 годах. Однако, в 2026 году проявилась тенденция, указывающая на то, что участники экзамена со слабой подготовкой более успешно стали справляться с заданиями базовой линии (задания 1, 2, 3, 5, 9, 13), при этом дети с хорошей и отличной подготовкой к ЕГЭ по биологии значительно слабее показали себя при выполнении заданий с повышенным уровнем сложности (задания 8, 10, 16). Причиной тому является поверхностный подход к изучению

сложных вопросов блоков «Клетка и организм – биологические системы», «Система и многообразие органического мира» и «Организм человека и его здоровье», следствием этого также явилось снижение результатов выполнения по линиям 22, 23, 24 и 26.

Мы сочли важным проанализировать не только процент выполнения заданий КИМ от категории участников экзамена и уровня их подготовки, но и от структуры выполненных заданий по уровню сложности и их вклада в итоговый балл экзаменуемого. Для этого мы представили результаты выполнения заданий различного уровня сложности участниками экзамена с разным уровнем подготовки и провели сравнение с 2024 и 2025 годами (см. рис.3.6).



Из диаграммы поняты несколько закономерностей:

- базовые линии КИМ выполняются успешно всеми категориями участников, а линии повышенного и высокого уровня сложности имеют более низкий процент выполнения, но их вклад в общий результат растет с увеличением уровня подготовленности выпускников;

- подтверждается многолетняя тенденция прямой зависимости среднего процента выполнения заданий разного уровня сложности с качеством подготовки участников и обратная между уровнем решаемости задания и показателем его трудности (показатель рассчитан как среднее значение процента для данной категории лиц);

- в 2026 отмечено увеличение вклада заданий базового уровня сложности в итоговый балл всех категорий участников экзамена, причем максимальный прирост, на 5,3%, зафиксирован для группы «хорошистов» (61-80 баллов);

- выявлена негативная тенденция снижения вклада в общий результат заданий повышенного уровня сложности в группах с хорошей и отличной подготовкой на 6,6% и 5,2%, соответственно;

- отмечено увеличение процента выполнения заданий базовой линии во всех категориях участников экзамена.

Подводя итог вышесказанному, следует отметить, что предэкзаменационная подготовка участников ЕГЭ, показавших «хороший» и «отличный» результаты должна акцентировать внимание на детальной проработке тематик блоков КИМ, включающих задания повышенного и высокого уровня сложности, чтобы исключить снижение баллов. Следует донести данную информацию до педагогов-биологов, работающих с выпускниками, и продолжить прилагать усилия в подготовке потенциальных «отличников» ЕГЭ будущего года.

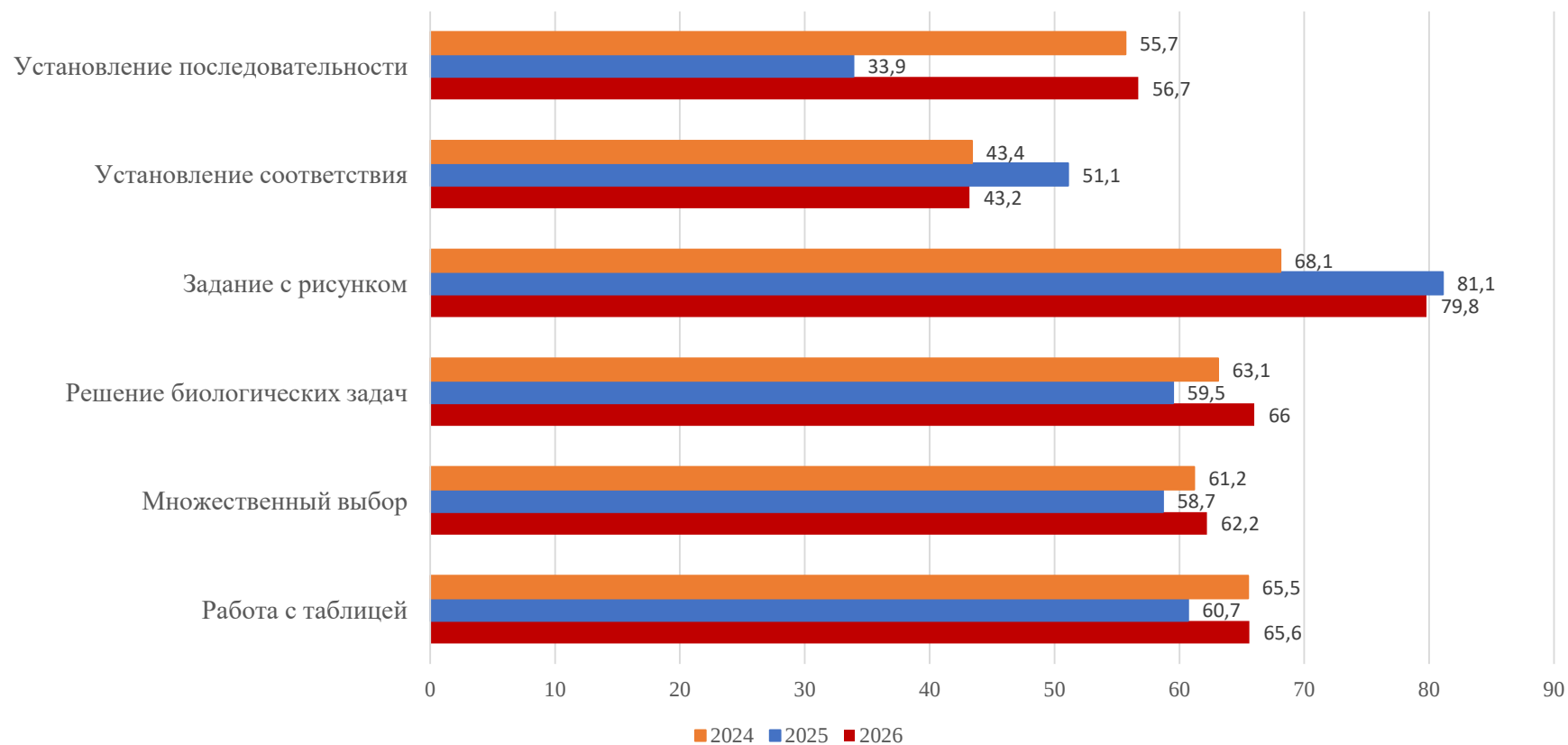
Анализ процента выполнения в зависимости от типа задания и вида деятельности первой части КИМ представлен на рисунке 3.7.

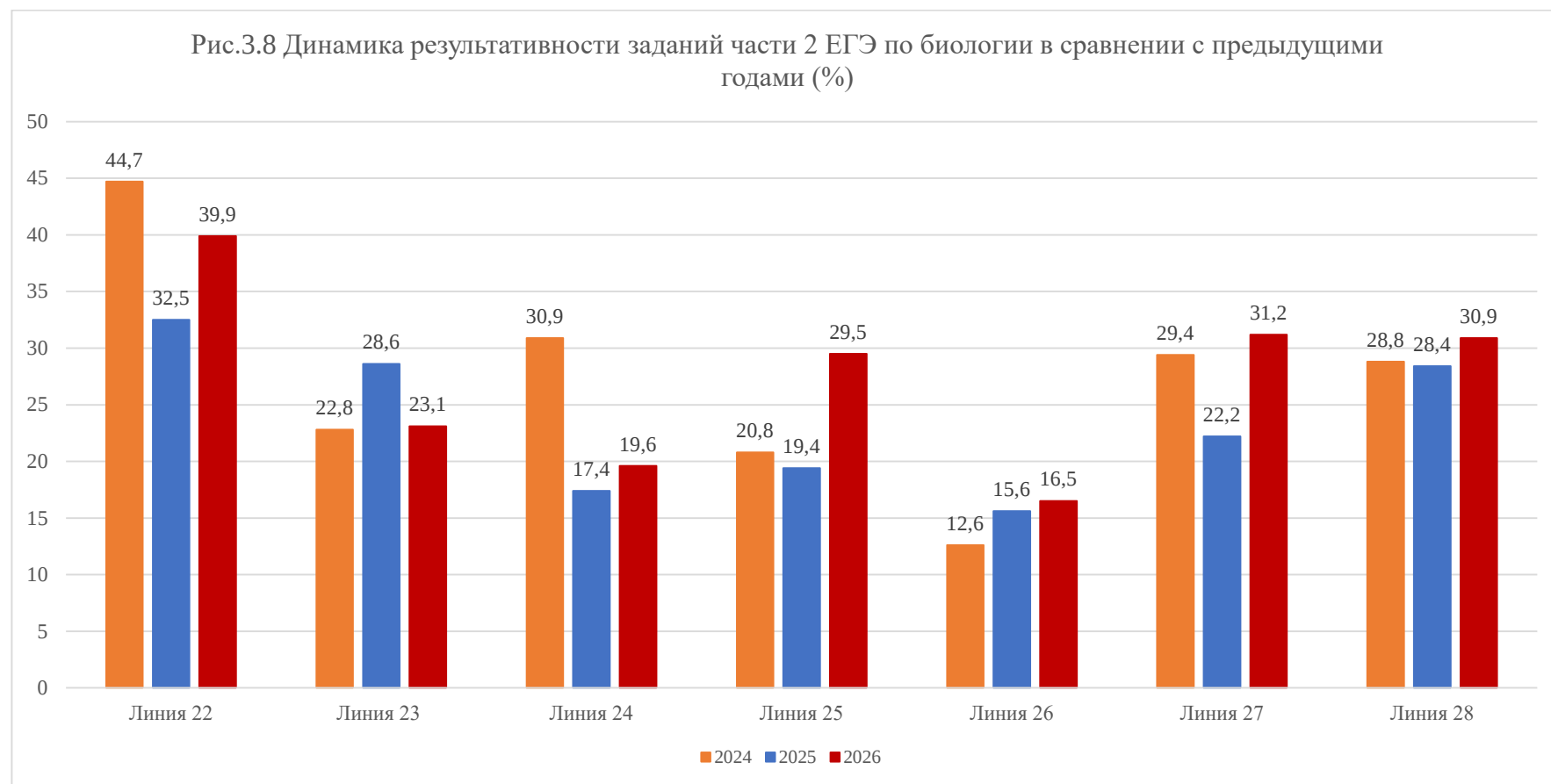
Выполнение заданий с учетом видов деятельности (блок - номер задания (% выполнения) - средний % выполнения в 2026 году, данные являются основой для построения диаграммы 3.7).

Блоки заданий по видам деятельности	Номера заданий (% выполнения)	Средний процент выполнения
1. Решение биологических задач по цитологии и генетике	3 (70,6%) 4 (61,3%) 27 (31,2%) 28 (30,9%)	48,5%
2. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка), анализ экспериментальных данных в табличной или графической форме	1 (68,0%) 20 (58,0) 21 (70,7%)	65,5%
3. Множественный выбор	2 (62,7%) 7(59,0%) 11 (52,9%) 15(73,3%) 17 (70,9%) 18 (54,4%)	62,2%
4. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)	6(38,8%) 10(35,5%) 14 (50,2%) 19 (48,1%)	43,2%
5. Установление последовательности	8 (50,8%) 12(70,0%) 16 (49,4%)	56,7 %
6. Применение биологических знаний и умений в практических ситуациях, анализ экспериментальных	22 (39,9%) 23 (23,1%)	31,5%
7. Задание с изображением биологического объекта (задание с рисунком)	5 (77,1%) 9 (78,8%) 13 (83,5%) 24 (19,6%)	64,8%
8. Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов/по общей биологии	25 (29,5%) 26 (16,5%)	23,0%

Незначительный прирост, по сравнению с 2025 годом, показали результаты выполнения заданий с множественным выбором, работа с таблицей и решение расчетных биологических задач, что вполне объяснимо, так как задания с множественным выбором представлены только базовым уровнем сложности и были доступны большему числу участников экзамена. Произошёл значительный рост среднего процента выполнения заданий на установление последовательности (28,8%), эти задания представлены в основном повышенным уровнем сложности и их правильное решение осталось прерогативой, в основном, хорошо и отлично подготовленных экзаменуемых. Результаты выполнения заданий с анализом рисунка и установлением соответствия снизились, по сравнению с 2025 годом, на 1,3% и 7,9%, соответственно, что доказывает слабое владение навыками узнавания объектов и указывает на недостаточную подготовленность экзаменуемых, что так же является несомненным задачей предэкзаменационной подготовки в последующих учебных годах.

Рис.3.7 Результаты выполнения заданий части 1 в зависимости от вида деятельности (среднее значение, %)





Посмотрим на динамику результативности выполнения всех типов заданий части 2 за последние три года (см. рис. 3.8). В 2026 году структурно не изменилась модель КИМ второй части работы, содержательная часть претерпела незначительные изменения (в задачах с применением закона Харди-Вайнберга в качестве объекта используются ситуации с увеличением или уменьшением численности исходной популяции (задание 27), введен единый тип оформления генетических задач по полимерии (28 линия)). Для обеспечения преемственности между положениями ФГОС и федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования происходило постепенное наращивание количества контекстных и эвристических заданий, в частности, в линиях 24, 25, 26, 27 и 28, требующих от участников не воспроизведения заученной информации, а умений находить внутренние связи между объектами (их частями), процессами и объяснять их, применять знания в новой ситуации.

Из диаграммы видно, что решаемость заданий 24, 26 и 28 демонстрирует относительную стабильность, несмотря на то, что контекст существенно изменился за последние годы. В линии 28 высокий процент выполнения сохранился благодаря присутствию, наряду с новыми задачами на полимерию, генетических задач с уже отработанным механизмом решения (сцепленное с полом наследование, построение генетических карт), особенно у участников экзамена с хорошей и отличной подготовкой. Значительное увеличение процента выполнения задач линии 27, несомненно, объясняется результатом того, что для участников экзамена с хорошей и отличной подготовкой не вызывает сложностей математическая обработка результатов, чего не кажешь о группах с более низким уровнем подготовки к экзамену. Кроме того, сохраняется проблема адекватного, соответствующего критериям оценивания, оформления решения задач, так как для получения максимального балла за задание необходимо не только провести правильные математические расчёты, но и пояснить их. Процент выполнения заданий 24 незначительно повысился и не соответствует заявленному уровню сложности. Объяснения этому факту были даны нами выше, при описании динамики процента выполнения в полной выборке участников. Результаты по линиям 22 и 23 оптимистичны, так как мы видим прирост решаемости задания 22, вероятно, это объясняется акцентированием внимания, в период предэкзаменационной подготовки, на содержательных элементах и формах этих заданиях как педагогами, так и самими выпускниками.

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.

В КИМ ЕГЭ по биологии значительная часть заданий представлена политомическими, их выполнение оценивается от 0 до 2 баллов (часть 1) и от 0 до 3 баллов (часть 2) в заданиях второй части. Анализ результатов выполнения политомических заданий показал, что выполнение политомических заданий первой и заданий второй части существенно различается в группах с разными уровнями подготовки.

Таблица 2-14

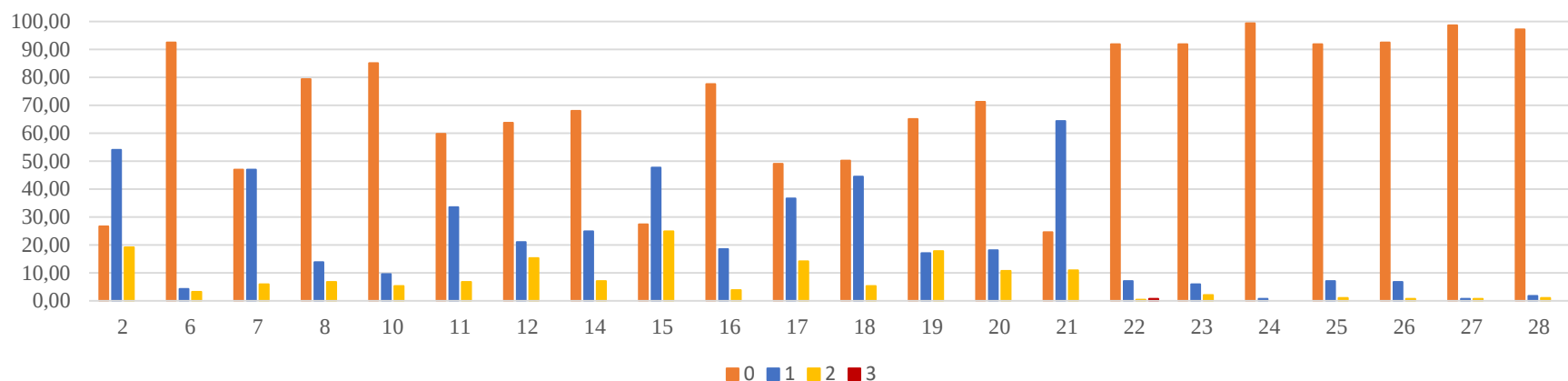
Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе не преодолевших минимальный 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	68.7	35.3	14.9	4.8
1	1	31.3	64.7	85.1	95.2
2	0	26.7	16.1	9.8	3.6
2	1	54.1	46.4	40.6	35.1
2	2	19.2	37.5	49.6	61.3
3	0	71.5	31.8	10.9	1.2
3	1	28.5	68.2	89.1	98.8
4	0	78.6	43.6	18.9	6.5

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., %
4	1	21.4	56.4	81.1	93.5
5	0	46.6	26.5	11.3	0.6
5	1	53.4	73.5	88.7	99.4
6	0	92.5	70.9	27.9	3.6
6	1	4.3	13.8	16.4	5.4
6	2	3.2	15.2	55.7	91.1
7	0	47.0	29.3	10.0	1.2
7	1	47.0	42.6	24.9	4.8
7	2	6.0	28.1	65.1	94.0
8	0	79.4	51.6	17.9	2.4
8	1	13.9	20.8	13.2	1.2
8	2	6.8	27.6	68.9	96.4
9	0	50.5	24.1	6.4	1.2
9	1	49.5	75.9	93.6	98.8
10	0	85.1	64.8	34.5	5.4
10	1	9.6	20.9	32.1	21.4
10	2	5.3	14.2	33.4	73.2
11	0	59.8	34.6	10.6	0.6
11	1	33.5	40.7	38.9	23.2
11	2	6.8	24.6	50.4	76.2
12	0	63.7	17.8	2.1	0.0
12	1	21.0	29.2	15.3	4.8
12	2	15.3	53.0	82.6	95.2
13	0	36.3	17.9	8.1	0.6
13	1	63.7	82.1	91.9	99.4
14	0	68.0	46.3	22.3	1.2
14	1	24.9	27.1	21.9	3.6
14	2	7.1	26.6	55.7	95.2
15	0	27.4	12.8	3.2	0.0

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., %
15	1	47.7	35.8	21.5	8.9
15	2	24.9	51.4	75.3	91.1
16	0	77.6	45.9	15.3	3.0
16	1	18.5	29.3	28.3	10.1
16	2	3.9	24.8	56.4	86.9
17	0	49.1	17.5	6.4	0.6
17	1	36.7	26.1	14.5	4.2
17	2	14.2	56.4	79.1	95.2
18	0	50.2	24.8	6.6	0.0
18	1	44.5	53.7	51.1	26.2
18	2	5.3	21.5	42.3	73.8
19	0	65.1	52.7	31.5	2.4
19	1	17.1	15.1	21.9	10.1
19	2	17.8	32.2	46.6	87.5
20	0	71.2	36.3	15.5	4.8
20	1	18.1	26.2	11.1	1.2
20	2	10.7	37.5	73.4	94.0
21	0	24.6	7.4	1.7	0.0
21	1	64.4	49.3	29.6	14.9
21	2	11.0	43.3	68.7	85.1
22	0	91.8	49.1	10.9	1.2
22	1	7.1	26.8	21.7	8.3
22	2	0.4	15.7	31.9	26.8
22	3	0.7	8.4	35.5	63.7
23	0	91.8	67.7	33.8	8.3
23	1	6.0	23.5	33.2	17.3
23	2	2.1	8.7	28.7	50.6
23	3	0.0	0.1	4.3	23.8
24	0	99.3	88.9	54.9	3.0

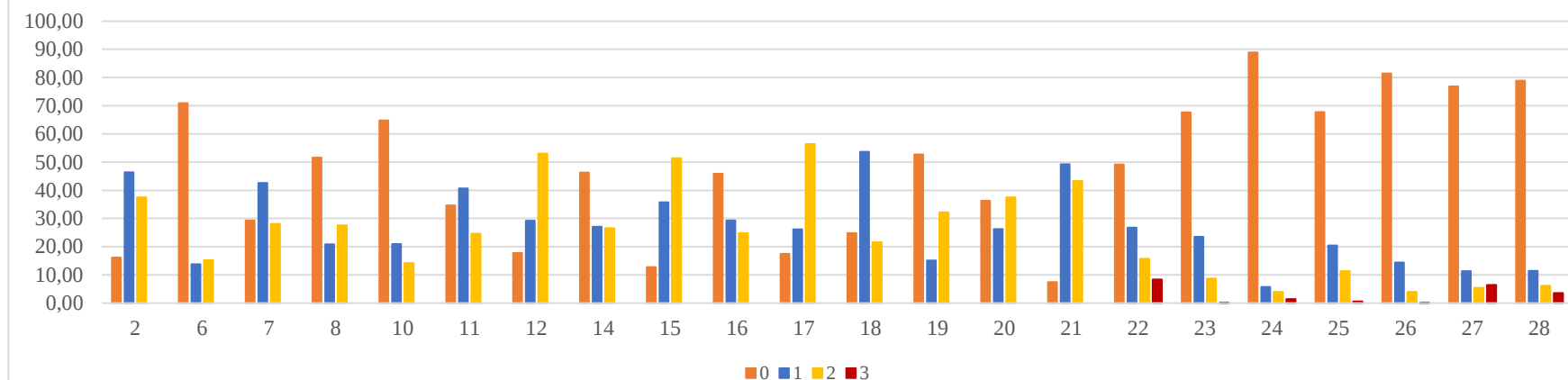
Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе не преодолевших минимальный 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., %
24	1	0.7	5.7	14.0	5.4
24	2	0.0	4.0	22.8	25.6
24	3	0.0	1.4	8.3	66.1
25	0	91.8	67.8	24.9	1.2
25	1	7.1	20.4	22.1	1.8
25	2	1.1	11.3	41.9	29.2
25	3	0.0	0.6	11.1	67.9
26	0	92.5	81.5	56.8	10.7
26	1	6.8	14.4	26.2	17.3
26	2	0.7	4.0	16.2	36.9
26	3	0.0	0.1	0.9	35.1
27	0	98.6	76.9	26.2	2.4
27	1	0.7	11.3	19.1	8.3
27	2	0.7	5.4	17.4	14.3
27	3	0.0	6.4	37.2	75.0
28	0	97.2	78.9	24.9	1.8
28	1	1.8	11.4	16.2	4.8
28	2	1.1	6.1	23.4	16.1
28	3	0.0	3.6	35.5	77.4

Рис.3.9 Результаты выполнения политомических заданий группой с неудовлетворительным уровнем подготовки (< 36 баллов)



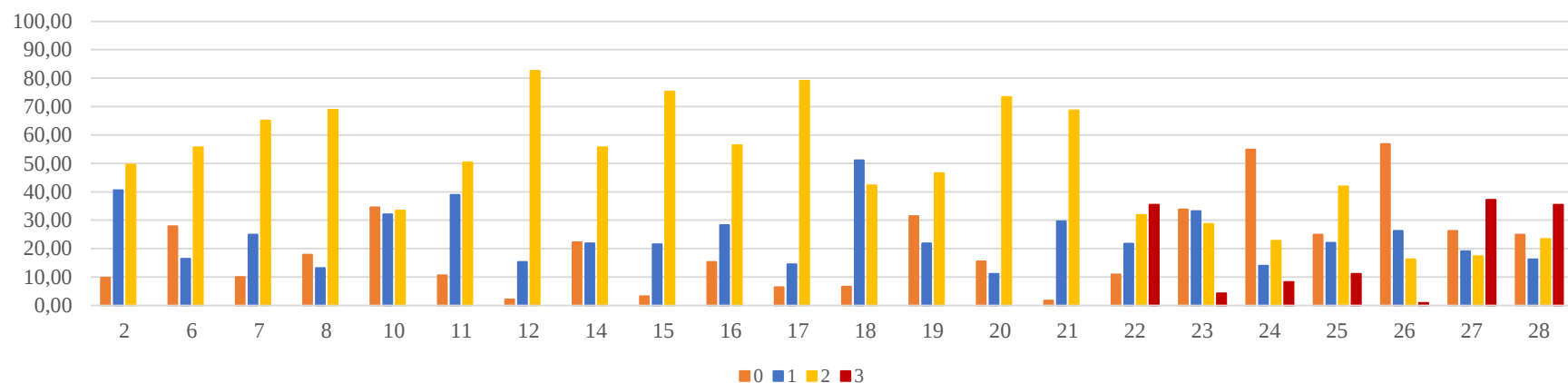
Участники из группы с неудовлетворительным уровнем подготовки выполняли политомические задания базового и повышенного уровня сложности первой части чаще всего на 1 балл (4,3 – 64,4%), а максимальные 2 балла получили 9,5% участников. За задания с развернутым ответом второй части максимальные 3 балла не получили 0,7% участников, выполнивших 22 задание, 2 балла и 1 балл, в среднем, получили – 0,9% и 7,0 %, соответственно. Не выполнили задания части 2 94,7 % участников (рис.3.9). Максимально сложным задание явилось задание 24, так как 99,3% участников экзамена с ним не справилось (0 баллов – 99,3%, 1 балл – 0,7 %, 2 балла – 0%, 3 балла – 0%). При подготовке участников данной группы следует обратить особое внимания на формирование умений на базовом и повышенном уровне сложности. Усилить работу по узнаванию, запоминанию и описанию биологических рисунков из областей классической биологии (ботаника, зоология, анатомия и физиология человека), так и биохимии, молекулярной биологии, биотехнологии.

Рис.3.10 Результаты выполнения политомических заданий группой с удовлетворительным уровнем подготовки (36 - 60 баллов)



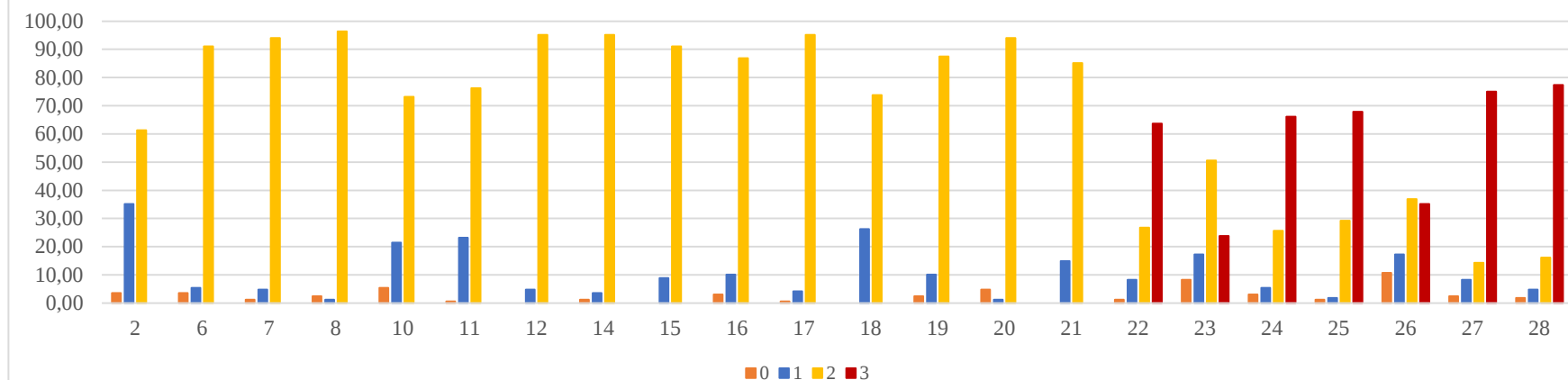
Участники группы с удовлетворительной подготовкой выполняют политомические задания несколько лучше, но максимальное процента выполнения заданий составляет не более 56,4% (задание 17, 2 балла). За задания первой части максимальные 2 балла получили от 14,2 % до 56,4 % участников, а 1 балл получили 13,8 – 53,7%. Задания второй части участники этой группы выполнили значительно хуже: максимальные 3 балла получили 2,3 % экзаменуемых, 2 балла – 7,9% участников, а 1 балл – 5 – 34 %. Значительно лучше других заданий участники этой группы справились с заданиями линии 22, где требовалось проанализировать результаты эксперимента (0 баллов – 49,1%, 1 балл – 26,8 %, 2 балла – 15,7%, 3 балла – 8,4%), заданиями 27 (0 баллов – 76,9%) и 28 (0 баллов - 78,9%). Менее успешно выполнили задания линии 24 с изображением биологического объекта (0 баллов – 88,9%, 1 балл – 5,7%, 2 балла – 4,0%, 3 балла – 1,4%) (рис. 3.10). Рекомендации аналогичны таковым, приведённым в анализе результатов предыдущей группы участников экзамена.

Рис.3.11 Результаты выполнения политомических заданий группой с хорошим уровнем подготовки (61 - 80 баллов)



Участники группы с хорошей подготовкой лучше справились с политомическими заданиями (рис.3.11). За задания первой части максимальные 2 балла получили от 33,4 % до 82,6 % участников, а 1 балл получили 17,9 – 51,1%. В данной группе участников явно видна тенденция к уменьшению доли неверных и однобалльных ответов, доля же двухбалльных ответов значительно выше. Задания второй части участники этой группы выполнили значительно хуже: максимальные 3 балла получили 2,3 % экзаменуемых, 2 балла – 7,9% участников, а 1 балл – 5 – 34 %. Значительно лучше других заданий участники этой группы справились с заданиями линии 22, где требовалось проанализировать результаты эксперимента (0 баллов – 10,9%, 1 балл – 21,7 %, 2 балла – 31,9%, 3 балла – 35,5%), заданиями 27 (0 баллов – 26,2%) и 28 (0 баллов – 24,9%). Менее успешно выполнили задания линии 24 с изображением биологического объекта (0 баллов – 54,9%, 1 балл – 14,0%, 2 балла – 28,2%, 3 балла – 8,3%) и задание 26 (0 баллов – 56,8%, 1 балл – 26,2%, 2 балла – 16,2%, 3 балла – 0,9%). Рекомендации аналогичны таковым, приведённым в анализе результатов предыдущей группы участников экзамена. Анализируя результаты выполнения политомических заданий участниками данной группы следует сделать вывод, что задание линии 24 было сложно выполнимо и для них. Причина кроется в том, что предлагаемые в КИМ изображения биологических объектов/процессов, вероятно, были неузнаваемы для выпускников (например, изображение гормонального сигнала и др.). Следовательно, для участников экзамена, претендующих на высокий балл, необходимо углубить изучение биологического материала, расширить спектр умений и навыков к заданиям с высоким уровнем сложности.

Рис.3.12 Результаты выполнения политомических заданий группой с отличным уровнем подготовки (81 - 100 баллов)



Самые высокие результаты по всем политомическим заданиям получены участниками группы с отличным уровнем подготовки. За задания первой части максимальные 2 балла получили от 61,3 (2 задание) до 95,2 % (17 задание) экзаменуемых в зависимости от уровня сложности, а 0 баллов – 5,4 % (задание 10) участников. В целом задания части 1 с кратким ответом группа с отличной подготовкой выполнила значительно успешнее других. Результаты за задания части 2 также высокие. Максимальные 3 балла получили от 23,8 % (задание 23) до 77,4% (задание 28) экзаменуемых, а 0 баллов – в среднем около 4,1%. Максимальное количество нулевых результатов выявлено для задания 26, являющееся самым сложным заданием, в ряду заданий с высоким уровнем сложности, и требующем для его выполнения владение различными навыками и умениями: широкий биологический кругозор, умение критически анализировать задание, выделять ведущий биологический процесс/событие/объект в контексте задания, логически встраивать канву ответа. Решение генетических задач – самое результативное задание, тем более, что в 2026 году не было новых типов задач, что позволило участникам экзамена с отличной подготовкой максимально реализоваться.

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	13		
Наименее успешно выполненные задания базового уровня сложности	4, 11	11, 18, 7	18, 11, 2	
Наиболее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности	19	20	20, 8	14, 8
Наименее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности		6, 10, 22	10	10, 22
Наиболее успешно выполненные задания высокого уровня сложности		25, 23, 27	28, 27, 25	28, 25, 27
Наименее успешно выполненные задания высокого уровня сложности			26, 24, 23	23, 26

Анализ вееров ответов (310 вариант): выявление наиболее типичных ошибок (выделены в таблице вееров ответов красным контуром).

Наименее успешно выполненные задания **базового уровня сложности**: 2, 4, 7, 11, 18 (распределение заданий в соответствии с группой участников экзамена представлено в *таблице 2-15*)

Задание 2.

2 Экспериментатор исследовал состав выдыхаемого воздуха у человека во время выполнения физических упражнений. Как в выдыхаемом воздухе изменились концентрации кислорода и азота относительно атмосферного воздуха?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Концентрация кислорода	Концентрация азота

2	6	310	2	23	35	0,813953488
2	6	310	2	21	3	0,069767442
2	6	310	2	33	2	0,046511628
2	6	310	2	22	1	0,023255814
2	6	310	2	13	1	0,023255814
2	6	310	2	2	1	0,023255814

Анализ типичных ошибок указывает на незнание участниками экзамена закономерностей метаболизма азотсодержащих веществ в организме человека, что является проблемой предметной подготовки. Кроме того, задание проверяет принципы диффузии газов (кислорода и углекислого газа) в лёгких в норме и при функциональной нагрузке (базовый уровень знаний), однако приведены неверные варианты ответов по отношению к изменившейся концентрации кислорода в выдыхаемом воздухе.

Задание 4.

4 Какова вероятность рождения гомозиготного потомства в моногибридном скрещивании гомозиготных по доминантному аллелю особей дрозофил с серым телом с гетерозиготными особями? Ответ запишите в виде числа.

Ответ: _____.

0	6	310	4	✓	50	13	0,282608696
0	6	310	4	✓	25	9	0,195652174
0	6	310	4	✓	0,5	4	0,086956522
0	6	310	4	✓	0,25	3	0,065217391
0	6	310	4	✓	75	3	0,065217391
0	6	310	4	✓	80	1	0,02173913
0	6	310	4	✓	10	1	0,02173913
0	6	310	4	✓	30	1	0,02173913
0	6	310	4	✓	0,2	1	0,02173913
0	6	310	4	✓	40	1	0,02173913
0	6	310	4	✓	36	1	0,02173913
0	6	310	4	✓	100	1	0,02173913
0	6	310	4	✓	5	1	0,02173913
0	6	310	4	✓	0,7	1	0,02173913
0	6	310	4	✓	35	1	0,02173913

Ошибки в данном задании допустили лишь участники не преодолевшие минимальный балл. Анализ типичных ошибок указывает на незнание участниками экзамена закономерностей моногибридного скрещивания и неумение решать элементарные генетические задачи. Несомненно, при подготовке выпускников необходимо уделять внимание решению как элементарных, так и сложных генетических задач (28 задание) чтобы избежать потери баллов.

Задание 7.

7

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

Какие из перечисленных ниже понятий можно использовать для описания молекулы белка?

- 1) дисульфидный мостик
- 2) моносахарид
- 3) антикодон
- 4) водородная связь
- 5) третичная структура
- 6) триплет нуклеотидов

Ответ:

--	--	--

1	6	310	7	✓	145	19	0,263888889
1	6	310	7	✓	356	13	0,180555556
1	6	310	7	✓	245	7	0,097222222
1	6	310	7	✓	456	7	0,097222222
1	6	310	7	✓	156	5	0,069444444
1	6	310	7	✓	346	5	0,069444444
1	6	310	7	✓	345	5	0,069444444
1	6	310	7	✓	256	3	0,041666667
1	6	310	7	✓	246	2	0,027777778
1	6	310	7	✓	236	2	0,027777778

Ошибки в данном задании допустили лишь участники «троечники» (36-60 баллов). Анализ типичных ошибок указывает, что в большинстве случаев при ответе участники экзамена характеризовали не саму молекулу белка, а механизмы/объекты связанные с трансляцией белка, используя в качестве ответов позиции «антикодон» и «триплет нуклеотидов». Наиболее вероятная причина данных ошибок – невнимательность при прочтении задания. Часть участников (7 человек) в качестве ответа указали позицию «моносахарид», что указывает на проблемы в метапредметной подготовке, в частности в химии.

Задание 11.

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

Какие процессы протекают в цветке?

- 1) вегетативное размножение
- 2) развитие зародышевого мешка
- 3) образование гаплоидного зародыша
- 4) двойное оплодотворение
- 5) проведение воды и минеральных солей к зелёным листьям и корням
- 6) образование гамет

Ответ:

--	--	--

0	6	310	11	145	13	0,282608696
0	6	310	11	156	7	0,152173913
0	6	310	11	125	6	0,130434783
0	6	310	11	124	5	0,108695652
0	6	310	11	256	4	0,086956522
0	6	310	11	146	2	0,043478261
0	6	310	11	246	1	0,02173913
0	6	310	11	346	1	0,02173913
0	6	310	11	135	1	0,02173913
0	6	310	11	236	1	0,02173913
0	6	310	11	356	1	0,02173913
0	6	310	11	136	1	0,02173913
0	6	310	11	126	1	0,02173913
0	6	310	11	134	1	0,02173913

Выполнение этого задания вызвало проблемы во всех группах, кроме «отличников». В группе не преодолевших минимальный балл только один участник указал правильный ответ, несмотря на то, что данное задание имеет базовый уровень сложности.

1	6	310	11	246	15	0,208333333
1	6	310	11	145	8	0,111111111
1	6	310	11	234	6	0,083333333
1	6	310	11	236	5	0,069444444
1	6	310	11	346	5	0,069444444
1	6	310	11	146	5	0,069444444
1	6	310	11	136	4	0,055555556
1	6	310	11	125	3	0,041666667
1	6	310	11	126	3	0,041666667
1	6	310	11	156	2	0,027777778
1	6	310	11	135	2	0,027777778
1	6	310	11	124	2	0,027777778
1	6	310	11	345	2	0,027777778
1	6	310	11	134	2	0,027777778

В группе «троечники» (36-60 баллов) правильных ответов гораздо больше (15 человек), но полиморфизм неверных ответов очень широк. Следует обратить внимание, что типичной ошибкой является позиция «вегетативное размножение» (31 ответ, 48,4% от всех отвечавших на это задание), что указывает на проблемы с предметной подготовкой в области разделов «Генеративные органы растений» и «Типы размножения живых организмов».

2	6	310	11	✓	246	19	0,441860465
2	6	310	11	✓	346	4	0,093023256
2	6	310	11	✓	236	4	0,093023256
2	6	310	11	✓	234	3	0,069767442
2	6	310	11	✓	124	3	0,069767442
2	6	310	11	✓	146	2	0,046511628
2	6	310	11	✓	126	2	0,046511628
2	6	310	11	✓	135	1	0,023255814
2	6	310	11	✓	134	1	0,023255814
2	6	310	11	✓	136	1	0,023255814
2	6	310	11	✓	245	1	0,023255814
2	6	310	11	✓	145	1	0,023255814
2	6	310	11	✓	125	1	0,023255814

В группе с хорошим уровнем подготовки 19 участников (44,2%) представил правильный ответ. Доминирующей ошибкой являлась позиция «вегетативное размножение». Шестеро участников экзамена указали ошибочную позицию «развитие гаплоидного зародыша», что указывает на незнание раздела «Жизненные циклы покрытосеменных растений», так как для них типичен диплоидный зародыш.

Задание 18.

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

Какие примеры иллюстрируют пищевые цепи разложения?

- 1) фитопланктон – зоопланктон – рыбы – тюлень
- 2) лесная подстилка – дождевой червь – ёж – лисица
- 3) дуб – гусеница – мухоловка (птица) – орёл
- 4) лишайники – кабарга – бурый медведь
- 5) ил – пескожил – краб – осьминог – морской лев
- 6) опад мангров – бактерии и грибы – членистоногие – рыба – цапля

Ответ:

--	--	--

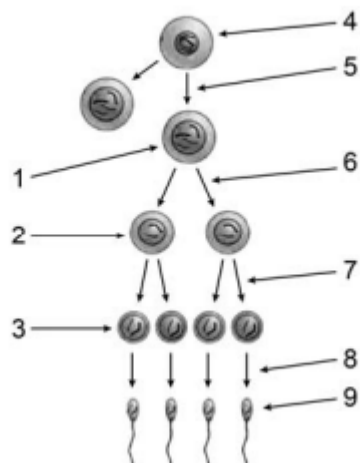
1	6	310	18	256	27	0,375
1	6	310	18	126	8	0,111111111
1	6	310	18	156	6	0,083333333
1	6	310	18	246	4	0,055555556
1	6	310	18	134	4	0,055555556
1	6	310	18	136	4	0,055555556
1	6	310	18	135	3	0,041666667
1	6	310	18	346	3	0,041666667
1	6	310	18	235	2	0,027777778
1	6	310	18	146	2	0,027777778
1	6	310	18	234	2	0,027777778
1	6	310	18	456	2	0,027777778
1	6	310	18	123	2	0,027777778
2	6	310	18	256	27	0,627906977
2	6	310	18	126	4	0,093023256
2	6	310	18	156	4	0,093023256
2	6	310	18	246	3	0,069767442
2	6	310	18	456	2	0,046511628
2	6	310	18	356	1	0,023255814
2	6	310	18	245	1	0,023255814
2	6	310	18	123	1	0,023255814

Анализ типичных ошибок указывает на ограниченный биологический кругозор участников экзамена (группы с баллами 36-60 и 61-80). Задание относится к экологической тематике, а подготовка выпускников по данной теме требует знания не только теории, но и практики (примеры пищевых цепей, биотических взаимоотношений, экологических пирамид, кумулятивности токсинов в пищевой цепи и др.).

Наименее успешно выполненные задания **повышенного уровня сложности:** 6, 10, 22 (распределение заданий в соответствии с группой участников экзамена представлено в *таблице 2-15*)

Задание 6.

Рассмотрите схему и выполните задания 5 и 6.



6

Установите соответствие между признаками и стадиями гаметогенеза, обозначенными на схеме цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ

- А) гаплоидная клетка с двуххроматидными хромосомами
- Б) сперматоцит первого порядка
- В) сперматид
- Г) гаплоидная клетка с однохроматидными хромосомами
- Д) диплоидная клетка
- Е) клетка, образованная в результате первого деления мейоза

СТАДИИ ГАМЕТОГЕНЕЗА

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

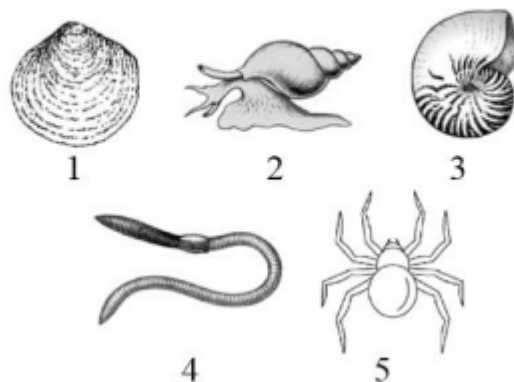
Ответ:

1	6	310	6	213312	15	0,208333333
1	6	310	6	121322	5	0,069444444
1	6	310	6	221312	4	0,055555556
1	6	310	6	223311	3	0,041666667
1	6	310	6	113212	3	0,041666667
1	6	310	6	113322	3	0,041666667
1	6	310	6	231311	2	0,027777778
1	6	310	6	313122	1	0,013888889
1	6	310	6	321312	1	0,013888889
1	6	310	6	123321	1	0,013888889
1	6	310	6	211312	1	0,013888889
1	6	310	6	213131	1	0,013888889
1	6	310	6	213322	1	0,013888889
1	6	310	6	213311	1	0,013888889
1	6	310	6	231312	1	0,013888889
1	6	310	6	321212	1	0,013888889
1	6	310	6	7	1	0,013888889
1	6	310	6	113232	1	0,013888889
1	6	310	6	113321	1	0,013888889
1	6	310	6	211232	1	0,013888889
1	6	310	6	213132	1	0,013888889
1	6	310	6	213231	1	0,013888889
1	6	310	6	223312	1	0,013888889
1	6	310	6	231322	1	0,013888889
1	6	310	6	232122	1	0,013888889
1	6	310	6	232132	1	0,013888889
1	6	310	6	232312	1	0,013888889
1	6	310	6	312321	1	0,013888889
1	6	310	6	113312	1	0,013888889
1	6	310	6	212312	1	0,013888889
1	6	310	6	213213	1	0,013888889
1	6	310	6	213313	1	0,013888889
1	6	310	6	213321	1	0,013888889
1	6	310	6	313123	1	0,013888889
1	6	310	6	323211	1	0,013888889
1	6	310	6	223313	1	0,013888889
1	6	310	6	121131	1	0,013888889
1	6	310	6	221313	1	0,013888889
1	6	310	6	223211	1	0,013888889
1	6	310	6	221321	1	0,013888889
1	6	310	6	313213	1	0,013888889
1	6	310	6	121312	1	0,013888889
1	6	310	6	132123	1	0,013888889
1	6	310	6	132132	1	0,013888889

Статистический анализ результатов показал огромное разнообразие вариаций ответов на данное задание повышенного уровня сложности. Анализ типичных ошибок указывает на недостаточное владение знаниями о важных деталях гаметогенез (в задании представлен сперматогенез). Верное решение представили лишь 15 (20,8%) участников экзамена. При подготовке к экзамену следует уделить внимание различным деталям женского и мужского гаметогенеза, таким как этапность, название и генетические характеристики клеток на промежуточных стадиях, типам и особенностям деления половых клеток на разных стадиях гаметогенеза.

Задание 10.

Рассмотрите рисунки и выполните задания 9 и 10.



- 10** Установите соответствие между признаками и организмами, изображёнными на рисунках 1, 2: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ

- А) фильтрационное питание
- Б) отсутствие головы
- В) тёрка (радула)
- Г) вводной и выводной сифоны
- Д) асимметричная раковина
- Е) щупальца с глазами

ОРГАНИЗМЫ

- 1) 1
- 2) 2

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

1	6	310	10	112122	28	0,388888889
1	6	310	10	112222	10	0,138888889
1	6	310	10	112222	6	0,083333333
1	6	310	10	211122	6	0,083333333
1	6	310	10	211212	4	0,055555556
1	6	310	10	212112	3	0,041666667
1	6	310	10	112112	2	0,027777778
1	6	310	10	212122	2	0,027777778
1	6	310	10	212212	2	0,027777778
1	6	310	10	111122	2	0,027777778
1	6	310	10	122112	2	0,027777778
1	6	310	10	112212	2	0,027777778
2	6	310	10	112122	29	0,674418605
2	6	310	10	112222	3	0,069767442
2	6	310	10	111222	3	0,069767442
2	6	310	10	112212	2	0,046511628
2	6	310	10	112121	1	0,023255814
2	6	310	10	111122	1	0,023255814
2	6	310	10	212212	1	0,023255814
2	6	310	10	211222	1	0,023255814
2	6	310	10	211121	1	0,023255814
2	6	310	10	112112	1	0,023255814
3	6	310	10	112122	10	0,909090909
3	6	310	10	112112	1	0,090909091

Задание 10 является заданием повышенного уровня сложности и, что закономерно, оно вызвало наибольшие трудности в группе участников экзамена, получивших от 36 до 60 баллов. Для группы «отличников» данное задание не стало проблемным, так как 10 из 11 участников решили верно (ситуация характерная для открытого 310 варианта). Анализ типичных ошибок указывает на недостаточное владение знаниями по сравнительной анатомии животных, чему следует уделить достаточное внимание при подготовке к экзамену.

3.1.2. Прочие результаты статистического анализа (при наличии)

О **Успешно усвоенные** элементы содержания: Современная биология – комплексная наука. Биологические науки и изучаемые ими проблемы; Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, анализ; Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор; Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание; Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система; Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система; Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология; Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные; Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость; Организм человека; Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера; Эволюция живой природы. Происхождение человека; Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье; Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме; Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента); Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы); Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов. Решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации; Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации.

О **Недостаточно усвоенные** элементы содержания: Задание с изображением биологического объекта; Обобщение и применение знаний по общей биологии в новой ситуации.

О **Успешно освоенные умения, навыки, виды деятельности:** анализ экспериментальных данных, установление последовательности, решение расчетных биологических задач, множественный выбор, работа с таблицами.

О **Недостаточно освоенные умения, навыки, виды деятельности:** установление соответствия, анализ рисунка.

Таким образом, средний результат выполнения заданий КИМ по биологии в 2026 году повысился за счет более качественного выполнения заданий как базового, так и повышенного и высокого уровней сложности участниками экзамена, набравшими более 61 балла.

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

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

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

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

1. Базовый уровень сложности заданий (задание 13).

Блок «Организм человека и его здоровье» (проверяемый элемент содержания «Организм человека» (коды проверяемых элементов содержания - 5.1-5.7), форма представления задания «Задание с рисунком» (код требований к предметным результатам обучения - 7)) - процент выполнения задания **13** составляет **63,7%**.

2. Повышенный уровень сложности заданий (задание 19).

Блок «Организм человека и его здоровье» (проверяемый элемент содержания «Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера» (коды проверяемых элементов содержания - 6.1–6.5, 7.1–7.6 (6.1 для открытого варианта 310)), форма представления задания «Установление соответствия (без рисунка)» (код требований к предметным результатам обучения - 5)) - процент выполнения задания **19** составляет **26,3%**.

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

Таблица 2-16

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи. <i>Умение решать поисковые биологические задачи; составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов</i>	<u>10 класс базовый уровень</u> п. 119.6.6. Наследственность и изменчивость организмов <u>10 класс углублённый уровень</u> п. 120.6.12. Закономерности наследственности

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
2	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) Умение выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов; строения органов и систем органов растений; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза)	<u>школьная программа 6, 7, 8 классов:</u> 6 кл., п. 157.4.2. Строение и многообразие покрытосеменных растений; п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7 кл., п. 157.5.5. Грибы. Лишайники. Бактерии. 8 кл., п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного <u>10 класс углублённый уровень</u> п. 120.6.9. Строение и функции организмов

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

Наименьшая успешность выполнения тем группой участников, не преодолевших минимальный балл, позволяет выявить следующие системные дефициты в предметной подготовке:

1. Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи.

Типичные ошибки: путаница понятий генотипа и фенотипа, незнание понятия анализирующего скрещивания, неверная форма записи краткого ответа, невнимательность к формулировкам задания, невнимание к требованиям задания («соотношение», «вероятность», «количество»), незнание принципов неполного доминирования, незнание понятий гомозиготности и гетерозиготности.

Пример из открытого варианта 310.

4

Какова вероятность рождения гомозиготного потомства в моногибридном скрещивании гомозиготных по доминантному аллелю особей дрозофил с серым телом с гетерозиготными особями? Ответ запишите в виде числа.

0	6	310	4	✓	50	13	0,282608696
0	6	310	4	✓	25	9	0,195652174
0	6	310	4	✓	0,5	4	0,086956522
0	6	310	4	✓	0,25	3	0,065217391
0	6	310	4	✓	75	3	0,065217391
0	6	310	4	✓	80	1	0,02173913
0	6	310	4	✓	10	1	0,02173913
0	6	310	4	✓	30	1	0,02173913
0	6	310	4	✓	0,2	1	0,02173913
0	6	310	4	✓	40	1	0,02173913
0	6	310	4	✓	36	1	0,02173913
0	6	310	4	✓	100	1	0,02173913
0	6	310	4	✓	5	1	0,02173913
0	6	310	4	✓	0,7	1	0,02173913
0	6	310	4	✓	35	1	0,02173913

2. Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)

Типичные ошибки: незнание детального строения биологических объектов различного уровня организации, путаница в признаках и понятиях метаболических процессов, незнание этапности жизненных циклов и процесса гаметогенеза, незнание биологического смысла различных видов деления клетки.

Пример из открытого варианта 310.

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

Какие процессы протекают в цветке?

- 1) вегетативное размножение
- 2) развитие зародышевого мешка
- 3) образование гаплоидного зародыша
- 4) двойное оплодотворение
- 5) проведение воды и минеральных солей к зелёным листьям и корням
- 6) образование гамет

0	6	310	11	✓	145	13	0,282608696
0	6	310	11	✓	156	7	0,152173913
0	6	310	11	✓	125	6	0,130434783
0	6	310	11	✓	124	5	0,108695652
0	6	310	11	✓	256	4	0,086956522
0	6	310	11	✓	146	2	0,043478261
0	6	310	11	✓	246	1	0,02173913
0	6	310	11	✓	346	1	0,02173913
0	6	310	11	✓	135	1	0,02173913
0	6	310	11	✓	236	1	0,02173913
0	6	310	11	✓	356	1	0,02173913
0	6	310	11	✓	136	1	0,02173913
0	6	310	11	✓	126	1	0,02173913
0	6	310	11	✓	134	1	0,02173913

Выявленные дефициты систематизированы в Таблице 2-16 с указанием классов изучения в соответствии с ФОП. Анализ показывает, что большинство проблемных тем относятся не только к старшей школе, но и к программам 6-8 классов, что свидетельствует о фундаментальных пробелах, сформировавшихся на этих этапах обучения.

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

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

Для проведения методического анализа качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ЕГЭ, получившими отметку «2», необходимо опираться на структуру КИМ и специфику заданий, с которыми эта группа не справилась. Анализ построен на сопоставлении предметных умений, которые не были продемонстрированы, с соответствующими им метапредметными результатами, зафиксированными в кодификаторе. Далее представлен анализ по основным группам универсальных учебных действий (УУД). Этот подход позволяет не просто констатировать факт низких результатов, а выявить глубинные причины, связанные с несформированностью познавательных, регулятивных и коммуникативных навыков.

Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования по БИОЛОГИИ

МП 1.1 — использование знаково-символических средств, владение понятийным аппаратом

МП 1.2 — выполнение логических операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация)

МП 2.1 — умение работать с информацией, представленной в разных формах (текст, таблица, график, рисунок)

МП 3.1 — планирование и осуществление самоконтроля

Результаты оценки проверяемых требований к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования по познавательным УУД в группе, с минимальным уровнем подготовки

№ задания	Название задания, уровень сложности	Результат выполнения в группе «2»	Метапредметное умение	Проявление дефицита в типичных ошибках
1	Современная биология — комплексная наука. Работа с таблицей (Б)	31.3%	МП 2.1 (работа с табличной информацией)	Участники не могут извлечь информацию из таблицы: путают строки и столбцы, неверно интерпретируют данные. Типичная ошибка — поиск прямого соответствия без анализа связей между данными.
2	Методы биологической науки. Множественный выбор (Б)	46.3%	МП 1.1 (понятийный аппарат), МП 3.1 (самоконтроль)	Формальное знание терминов, неумение различать сходные понятия (наблюдение vs эксперимент). Ошибки при выборе нескольких вариантов из-за отсутствия проверки .
3	Генетическая информация. Решение расчетных задач (Б)	28.5%	МП 1.2 (логические операции), МП 2.1 (работа с условием задачи)	Неумение вычленить условие задачи, применить формулу. Ошибки в установлении причинно-следственных связей между генотипом и фенотипом .
4	Моно- и дигибридное скрещивание. Решение задачи (Б)	21.4%	МП 1.2 (анализ, синтез), МП 3.1 (самоконтроль)	Неумение составить схему скрещивания, применить законы Менделя . Отсутствие проверки полученного результата на соответствие условию.
6	Клетка как система. Установление соответствия (П)	5.3%	МП 1.2 (логические операции сравнения), МП 2.1 (работа с рисунком)	Неумение сопоставить рисунок клетки и её функции. Отсутствие навыка установления соответствия между структурой и функцией .

№ задания	Название задания, уровень сложности	Результат выполнения в группе «2»	Метапредметное умение	Проявление дефицита в типичных ошибках
8	Клетка. Селекция. Установление последовательности (П)	13.7%	МП 1.2 (выстраивание последовательности), МП 1.1 (терминология)	Ошибки в построении логической последовательности этапов биотехнологического процесса, путаница в порядке этапов .
10	Многообразие организмов. Установление соответствия (П)	10.1%	МП 2.1 (систематизация информации), МП 1.2 (классификация)	Неумение соотносить признаки организма с его систематической группой. Отсутствие навыка применения классификационных схем .
22	Применение знаний. Анализ эксперимента (П)	3.3%	МП 2.1 (анализ данных), МП 1.2 (установление причинно-следственных связей)	Неумение проанализировать условие эксперимента, выделить контрольную и опытную группы . Типичная ошибка — подмена анализа пересказом.
23	Эксперимент. Выводы и прогнозы (В)	3.4%	МП 1.2 (логическое обобщение), МП 2.1 (интерпретация данных)	Неумение сформулировать вывод на основе данных, отсутствие причинно-следственной связи в объяснении .
26	Применение знаний по общей биологии в новой ситуации (В)	2.7%	МП 1.2 (анализ, синтез), МП 2.1 (перенос знаний в новый контекст)	Неумение применить известные закономерности к незнакомой ситуации. Ошибки в интегрировании знаний из разных разделов .

Участники группы «2» демонстрируют **критически низкий уровень сформированности** познавательных УУД. Наиболее выраженные дефициты связаны с:

МП 1.2 (логические операции): неумение устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать последовательности, проводить сравнение и классификацию;

МП 2.1 (работа с информацией): неспособность извлекать и интерпретировать данные из таблиц, рисунков, текстов;

МП 3.1 (самоконтроль): отсутствие навыка проверки решения, что приводит к невнимательным ошибкам даже в заданиях, где знание присутствует.

о Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

I. Предположение о достигнутых метапредметных результатах

Участники группы «2» демонстрируют эпизодическую и неустойчивую сформированность следующих метапредметных умений:

МП 1.1.1 (работа со знаково-символическими средствами). При наличии готового визуального образа (рисунок, схема) участники могут выполнять задания на узнавание объектов (задания 5, 9: 53.4% и 49.5%). Это позволяет предположить, что наглядные материалы частично компенсируют недостаток знаний.

МП 1.1 (понятийный аппарат, базовый уровень). Отдельные термины и простейшие биологические понятия узнаются в знакомом контексте (задание 2: 46.3%), однако их применение в новой ситуации невозможно из-за отсутствия глубинного понимания.

II. Предположение о недостигнутых метапредметных результатах.

У группы «2» системно не сформированы ключевые метапредметные умения:

МП 1.2 / 1.3.1 (логические операции). Полное отсутствие навыков сравнения, обобщения, анализа и синтеза. Участники не могут:

- классифицировать биологические объекты (задание 10: 10.1%);
- выстраивать последовательности (задания 8, 12, 16: 13.7%, 25.8%, 13.2%);
- выделять существенные признаки объектов.

МП 1.3.3 (установление причинно-следственных связей). Критический дефицит: участники не понимают причинно-следственные отношения в биологических процессах, что проявляется в нулевых результатах на заданиях, требующих объяснения и выводов (задания 22, 23: 3.3% и 3.4%).

МП 2 (работа с информацией в разных формах). Участники не умеют извлекать информацию из текста, таблиц и графиков, не могут интерпретировать данные и переносить знания в новую ситуацию (задания 1, 3, 4, 26). Это проявляется в отсутствии навыка решения расчетных задач и анализа экспериментальных данных.

МП 3.1 / МП 2 (самоорганизация и самоконтроль). Полное отсутствие стратегии выполнения работы, навыков распределения времени, самопроверки. Сложные задания (высокого уровня) не выполняются или пропускаются (задания 24–28: 0.2–3.4%). Это указывает на несформированность регулятивных УУД как основы успешной экзаменационной деятельности.

МП 1.1.2 (владение понятийным аппаратом в контексте). Знания терминов носят изолированный, формальный характер и не позволяют использовать их для объяснения биологических явлений. Термины не включены в систему знаний, что делает их неприменимыми в контекстных заданиях (задания 7, 11, 18).

Итоговый вывод

Участники группы «2» демонстрируют системный и глубокий дефицит метапредметных умений, который не позволяет им успешно выполнять задания даже базового уровня сложности.

Основные причины низких результатов связаны с:

Несформированностью познавательных УУД — отсутствием навыков логического мышления, работы с информацией, установления причинно-следственных связей;

Несформированностью регулятивных УУД — отсутствием самоорганизации, самоконтроля, планирования деятельности;

Формальным характером предметных знаний — термины и понятия не включены в систему, не могут применяться в контексте.

Для преодоления выявленных дефицитов требуется **системная работа на уровне формирования метапредметных умений**, начиная с 5–6 классов, с использованием активных методик (продуктивное чтение, решение логических задач, организация исследовательской деятельности) и регулярным формирующим оцениванием

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

Общая характеристика группы: Обучающиеся с минимальным уровнем подготовки (не преодолевшие минимальный балл) демонстрируют **системные дефициты** как в предметных знаниях, так и в метапредметных умениях. Их результаты на заданиях базового уровня часто не превышают 30–50%, а задания повышенного и высокого уровня практически не выполняются (0–5%).

Главная задача: сформировать базовое ядро знаний и отработать алгоритмы выполнения заданий, гарантирующих преодоление минимального порога.

1. Организация работы на основе диагностики и дифференциации

1.1. Проведение входной диагностики

На начальном этапе необходимо:

Определить актуальный уровень знаний каждого обучающегося по основным разделам курса.

Выявить индивидуальные пробелы: какие темы «провалены», какие умения не сформированы.

Оценить уровень сформированности метапредметных умений (работа с текстом, рисунками, таблицами).

Рекомендация: Использовать диагностические работы, составленные на основе кодификатора ЕГЭ, с фиксацией результатов по каждому заданию.

1.2. Построение индивидуальных образовательных маршрутов

На основе диагностики для каждого обучающегося группы «2» разрабатывается персональный план подготовки:

- Чёткий перечень тем для повторения.
- График индивидуальных консультаций.
- Перечень заданий для самостоятельной работы

Пример индивидуального образовательного маршрута

Тема	Срок	Форма работы	Результат (критерий освоения)
Клетка как биологическая система	1–2 недели	Работа с рисунками, схемами	Узнавание органоидов по рисунку
Моно- и дигибридное скрещивание	2–3 недели	Решение задач по алгоритму	Правильное оформление задачи

2. Формирование базовых метапредметных умений

Анализ показывает, что большинство ошибок участников группы «2» связано не с отсутствием знаний как таковых, а с несформированностью умений работать с информацией, представленной в различных формах.

2.1. Работа с рисунками, схемами, таблицами

Проблема: Участники не узнают биологические объекты на рисунках, не извлекают информацию из таблиц и схем.

Рекомендации:

- Ежеурочная работа с рисунками и схемами: узнавание и подписывание частей объекта, описание по плану.
- Обучение «чтению» таблиц: заголовков, столбцы, строки, единицы измерения, поиск конкретных данных.
- Использование готовых схем и таблиц, которые нужно дополнить недостающими элементами.

Приёмы:

«Описание по плану»: для любого рисунка или схемы требовать ответ по алгоритму: *«Что изображено? → Какие части/структуры видны? → Какие функции выполняют?»*.

«Найди ошибку в подписи»: давать рисунок с неверно подписанными структурами и просить исправить.

2.2. Работа с текстом биологического содержания

Проблема: Участники не извлекают информацию из текста, не видят причинно-следственных связей, не могут сформулировать вывод.

Рекомендации:

Работа с текстом по алгоритму: *«Прочитать → Выделить ключевые слова → Сформулировать главную мысль → Ответить на вопросы»*.

Приём **«Маркировка текста» («ИНСЕРТ»)**: «V» — знаю, «+» — новое, «-» — думал иначе, «?» — есть вопрос.

Составление простого плана текста.

Типичные ошибки, требующие отработки:

Ответ краткий, бытовым языком, без биологической терминологии.

Отсутствие обоснования, причинно-следственной связи.

Невозможность сформулировать вывод по данным.

2.3. Работа с графиками и диаграммами

Проблема: Затруднения при чтении графиков, неумение описать тенденцию и сделать вывод.

Рекомендации:

Отработка алгоритма: *«Прочитать название графика → Проанализировать оси → Описать динамику → Сделать вывод»*.

Тренировочные задания: «Опиши тенденцию на графике», «Сравни данные двух графиков».

3. Отработка алгоритмов выполнения заданий

Для группы «2» особенно важна **алгоритмизация** деятельности — чёткая пошаговая инструкция, которая помогает структурировать работу даже при недостатке знаний.

3.1. Алгоритм выполнения задания с рисунком (линии 5, 9, 13)

- Внимательно рассмотреть рисунок.
- Прочитать все подписи к рисунку.
- Определить, что изображено (объект, процесс, явление).
- Вспомнить изученный материал по данному объекту/процессу.
- Выбрать правильный ответ из предложенных вариантов.
- Проверить себя: все ли части рисунка учтены?

3.2. Алгоритм решения задачи по генетике (линия 4)

- Записать краткое условие задачи.
- Определить тип скрещивания (моно-, дигибридное).
- Ввести обозначения генов (доминантный — заглавная буква, рецессивный — строчная).
- Записать генотипы родителей.
- Записать типы гамет.
- Составить решётку Пеннета.
- Записать расщепление по генотипу и фенотипу.
- Записать ответ в соответствии с вопросом задачи.

3.3. Алгоритм анализа эксперимента (линия 22)

- Определить цель эксперимента.
- Определить объект исследования.
- Определить контрольную и опытную группы.
- Назвать измеряемые параметры.
- Проанализировать результаты.
- Сформулировать вывод.

4. Регулярный мониторинг и обратная связь

Рекомендации:

Проводить тематические срезы знаний после изучения каждой ключевой темы с анализом типичных ошибок.

Использовать тренировочные работы в формате ЕГЭ с постепенным усложнением — от отдельных заданий до полного варианта.

Предоставлять письменный разбор ошибок каждому обучающемуся.

Информировать родителей о результатах диагностических работ и динамике подготовки.

5. Психологическая поддержка и мотивация

Обучающиеся группы «2» часто имеют низкую самооценку и экзаменационную тревожность.

Рекомендации:

Создание ситуации успеха через поощрение даже небольших достижений.

Обучение приёмам саморегуляции и управления временем на экзамене.

Чёткое объяснение системы оценивания и критериев выполнения заданий (знание того, за что ставятся баллы, снижает тревожность).

Формирование реалистичной цели: для группы «2» первоочередная задача — **преодоление минимального порога**, а не максимальный балл.

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

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

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

1. Базовый уровень сложности заданий (задание 13).

Блок «Организм человека и его здоровье» (проверяемый элемент содержания «Организм человека» (коды проверяемых элементов содержания - 5.1-5.7), форма представления задания «Задание с рисунком» (код требований к предметным результатам обучения - 7)) - процент выполнения **задания 13** составляет **82,1%**.

2. Повышенный уровень сложности заданий (задание 20).

Блок «Организм человека и его здоровье» (проверяемый элемент содержания «Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье» (коды проверяемых элементов содержания - 2.2–2.6, 3.1–3.7, 5.1–5.7, 6.1–6.5, 7.1–7.6 (3.7 для открытого варианта 310)), форма представления задания «Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)» (код требований к предметным результатам обучения - 5)) - процент выполнения **задания 20** составляет **50,6%**.

3. Высокий уровень сложности заданий (задания 23, 25, 27).

Блок «Организм как биологическая система» (проверяемый элемент содержания «Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных» (коды проверяемых элементов содержания – 1.1–7.6 (2.2 для открытого варианта 310)), форма представления задания «Выводы по результатам эксперимента и прогнозы» (код требований к предметным результатам обучения – 2)) - процент выполнения **задания 23** составляет **13.8%**.

Блок «Организм как биологическая система» (проверяемый элемент содержания «Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов» (коды проверяемых элементов содержания – 4.1–4.6, 5.1–5.7 2.1–2.6 (2.6 для открытого варианта 310)), код требований к предметным результатам обучения – 3) - процент выполнения **задания 25** составляет **14,9%**.

Блок «Организм как биологическая система» (проверяемый элемент содержания «Решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации» (коды проверяемых элементов содержания – 2.2–2.6, 6.2 (2.6 для открытого варианта 310)), код требований к предметным результатам обучения – 2) - процент выполнения **задания 27** составляет **13.8%**.

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

Таблица 2-17

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) Умение выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов; строения органов и систем органов растений; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза)	<u>школьная программа 6, 7, 8 классов:</u> 6 кл., п. 157.4.2. Строение и многообразие покрытосеменных растений; п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7 кл., п. 157.5.5. Грибы. Лишайники. Бактерии. 8 кл., п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного <u>10 класс углублённый уровень</u> п. 120.6.9. Строение и функции организмов
2	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (без рисунка) Умение выделять существенные признаки: биогеоценозов, приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистема	<u>школьная программа 7, 8, 9 классов:</u> п. 157.5.2. Развитие растительного мира на Земле; п. 157.5.3. Растения в природных сообществах; п. 157.5.4. Растения и человек; п. 157.6.4. Развитие животного мира на Земле; п. 157.6.5. Животные в природных сообществах; п. 157.6.6. Животные и человек; п. 157.7.1. Человек – биосоциальный вид; п. 157.7.15. Человек и окружающая среда

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
		<u>11 класс базовый уровень</u> п. 119.7.1. Эволюционная биология; п. 119.7.2. Возникновение и развитие жизни на Земле; п. 119.7.3. Организмы и окружающая среда; п. 119.7.4. Сообщества и экологические системы <u>11 класс углублённый уровень</u> п. 120.7.1. Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии; п. 120.7.2. Микроэволюция и её результаты; п. 120.7.3. Макроэволюция и её результаты; п. 120.7.4. Происхождение и развитие жизни на Земле; п. 120.7.5. Происхождение человека – антропогенез; п. 120.7.6. Экология – наука о взаимоотношениях организмов и надорганизменных систем с окружающей средой; п. 120.7.7. Организмы и среда обитания; п. 120.7.8. Экология видов и популяций; п. 120.7.9. Экология сообществ. Экологические системы; п. 120.7.10. Биосфера – глобальная экосистема; п. 120.7.11. Человек и окружающая среда
3	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) Умение выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм),	<u>школьная программа 6, 8 классов:</u> 6 кл., п. 157.4.1. Растительный организм. 8 кл., п. 157.6.1. Животный организм <u>10 класс базовый уровень</u> п. 119.6.3. Химический состав и строение клетки; п. 119.6.4. Жизнедеятельность клетки; п. 119.6.5. Размножение и индивидуальное развитие организмов; п. 119.6.6. Наследственность и изменчивость организмов;

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
	<i>информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза).</i>	п. 119.6.7. Селекция организмов. Основы биотехнологии <u>10 класс углублённый уровень</u> п. 120.6.3. Биология клетки; п. 120.6.4. Химическая организация клетки; п. 120.6.5. Строение и функции клетки; п. 120.6.6. Обмен веществ и превращение энергии в клетке; п. 120.6.7. Наследственная информация и реализация её в клетке; п. 120.6.8. Жизненный цикл клетки; п. 120.6.10. Размножение и развитие организмов; п. 120.6.11. Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов; п. 120.6.12. Закономерности наследственности; п. 120.6.13. Закономерности изменчивости; п. 120.6.14. Генетика человека; п. 120.6.15. Селекция организмов; п. 120.6.16. Биотехнология и синтетическая биология
4	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Установление соответствия (с рисунком) Умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития	<u>школьная программа 6, 8 классов:</u> 6 кл., п. 157.4.1. Растительный организм. 8 кл., п. 157.6.1. Животный организм <u>10 класс базовый уровень</u> п. 119.6.3. Химический состав и строение клетки; п. 119.6.4. Жизнедеятельность клетки; п. 119.6.5. Размножение и индивидуальное развитие организмов; <u>10 класс углублённый уровень</u> п. 120.6.3. Биология клетки; п. 120.6.4. Химическая организация клетки; п. 120.6.5. Строение и функции клетки;

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
		п. 120.6.6. Обмен веществ и превращение энергии в клетке; п. 120.6.7. Наследственная информация и реализация её в клетке; п. 120.6.8. Жизненный цикл клетки; п. 120.6.10. Размножение и развитие организмов;
5	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Установление соответствия <i>Умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития</i>	<u>школьная программа 6, 7, 8 классов:</u> 6 кл., п. 157.4.2. Строение и многообразие покрытосеменных растений; п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7 кл., п. 157.5.5. Грибы. Лишайники. Бактерии. 8 кл., п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного <u>10 класс углублённый уровень</u> п. 120.6.9. Строение и функции организмов
6	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента) Владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе. Умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы.	<u>школьная программа 5 класс:</u> п. 157.3.2. Методы изучения живой природы <u>10 класс базовый уровень</u> п. 119.6.1. Биология как наука <u>10 класс углублённый уровень</u> п. 120.6.2. Живые системы и их изучение

О Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения 60-80 т.б.

Наименьшая успешность выполнения тем группой участников, не преодолевших минимальный балл, позволяет выявить следующие системные дефициты в предметной подготовке:

1. Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) – информация представлена в анализе веера ответов п.3.1.1.

2. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (без рисунка) - информация представлена в анализе веера ответов п.3.1.1.

3. Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) - информация представлена в анализе веера ответов п.3.1.1.

4. Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Установление соответствия (с рисунком) - информация представлена в анализе веера ответов п.3.1.1.

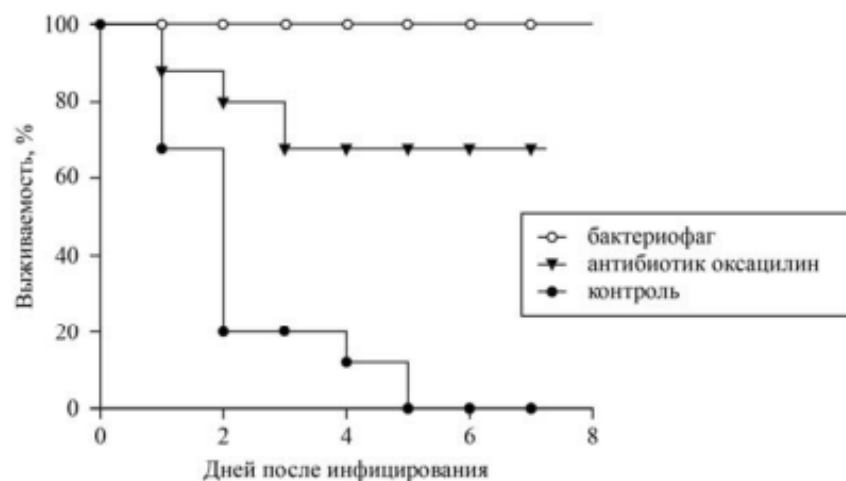
5. Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Установление соответствия - информация представлена в анализе веера ответов п.3.1.1.

6. Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента).

Типичные ошибки: малая сформированность умения интерпретировать экспериментальные данные – школьники не умеют «читать» графики, отсутствие методических навыков (независимой и зависимой переменных, нулевой гипотезе, необходимости повторяемости опыта, постановки контроля, требованиям к условиям его проведения) в совокупности с недостаточностью предметных знаний приводит к невыполнению данного задания или его выполнение с ошибками. Процент выполнения задания составил 27,8%.

Пример из открытого варианта 310.

Экспериментатор исследовал выживаемость мышей при заражении их золотистым стафилококком и лечении различными препаратами. Результаты эксперимента приведены на графике ниже.



- 22** Сформулируйте две нулевые гипотезы* для данного эксперимента. Объясните, почему в качестве одного из препаратов был выбран именно антибиотик. Почему результаты эксперимента могут быть недостоверными, если мышей не отбирать по возрасту и полу?

** Нулевая гипотеза – принимаемое по умолчанию предположение, что не существует связи между двумя наблюдаемыми событиями, феноменами.*

Нулевые гипотезы смогли сформулировать многие экзаменуемые, что отражает сформированность у них соответствующего навыка, но политомическое распределение баллов указывает на тот факт, что правильные ответы на второй и третий вопрос задания смогли дать менее 10% участников экзамена. В качестве рекомендаций следует отметить необходимость в формировании комплексного осознания составляющих биологического эксперимента, его корректности и ожидаемых результатов. Не сводить подготовку выпускников к формальным ответам на данное задание. Кроме того, источников литературы с темами методологии эксперимента и перечнем подобных заданий практически нет, поэтому наставникам и выпускникам приходится самостоятельно находить и пререшивать типовые задания.

Выявленные дефициты систематизированы в Таблице 2-17 с указанием классов изучения в соответствии с ФОП. Анализ показывает, что большинство проблемных тем относятся не только к старшей школе, но и к программам 5-9 классов, что свидетельствует о фундаментальных пробелах, сформировавшихся на этих этапах обучения.

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

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

Результаты оценки проверяемых требований к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования по познавательным УУД в группе, с низким уровнем подготовки

МП 1.1 — использование знаково-символических средств, владение понятийным аппаратом

МП 1.2 — выполнение логических операций

МП 1.3 — использование логических операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение)

МП 2.1 — работа с информацией в разных формах

МП 3.1 — планирование и самоконтроль

МП 3.2 — самооценка и рефлексия

1. МП 1.1.1; 1.1.2; 1.3.1; 1.3.

№ задания	Название задания, уровень сложности	Результат в группе «3»	Метапредметное умение	Проявление дефицита в типичных ошибках
5	Клетка и организм. Задание с рисунком (Б)	73.5%	МП 1.1.1 (визуальное распознавание)	Относительно высокий результат: наглядность помогает. Ошибки — путаница структур на рисунке, неумение соотнести рисунок с функцией.
11	Многообразие организмов. Множественный выбор (Б)	45.0%	МП 1.1.2 (понятийный аппарат)	Знание терминов недостаточно системно: участники знают отдельные термины, но не могут их применить в контексте множественного выбора.
18	Экосистемы. Множественный выбор (Б)	48.4%	МП 1.3.1 (обобщение), МП 1.3 (логические операции)	Неумение выделить существенные признаки экосистем, путаница компонентов.

№ задания	Название задания, уровень сложности	Результат в группе «З»	Метапредметное умение	Проявление дефицита в типичных ошибках
19	Эволюция. Экосистемы. Установление соответствия (П)	39.7%	МП 1.3.1 (анализ, синтез), МП 1.1.2 (понятийный аппарат)	Неумение соотнести понятия из разных разделов, установить связи между эволюционными и экологическими закономерностями.
23	Эксперимент. Выводы (В)	13.8%	МП 1.3.1 (обобщение, формулирование выводов)	Критический дефицит: отсутствие навыка формулирования вывода на основе данных эксперимента. Требуется не просто пересказ, а анализ причинно-следственных связей.

Обобщающий вывод по части 1:

Участники группы «З» демонстрируют **неустойчивую сформированность логических операций**. Задания на анализ и обобщение вызывают серьёзные затруднения. Наиболее выраженный дефицит — **отсутствие навыка самостоятельного формулирования выводов** (задание 23), что связано с недостаточным развитием МП 1.3.1.

2. МП 1.1.1; 1.1.2; 1.3.1; 1.3.

№ задания	Название задания, уровень сложности	Результат в группе «З»	Метапредметное умение	Проявление дефицита в типичных ошибках
1	Современная биология. Работа с таблицей (Б)	64.7%	МП 1.1.1 (работа со знаково-символическими средствами)	Относительно успешно: участники могут извлекать информацию из таблицы, но допускают ошибки в интерпретации связи между данными.
3	Генетическая информация. Расчетная задача (Б)	68.2%	МП 1.1.2 (понятийный аппарат), МП 1.3.1 (анализ)	Знание терминов позволяет решать простые расчетные задачи, но при усложнении условия наступают затруднения.
6	Клетка. Установление соответствия (П)	22.2%	МП 1.3.1 (анализ), МП 1.1.1 (работа с рисунком)	Неумение сопоставить рисунок клетки и её функции — критический дефицит.

№ задания	Название задания, уровень сложности	Результат в группе «З»	Метапредметное умение	Проявление дефицита в типичных ошибках
10	Многообразие организмов. Установление соответствия (П)	24.7%	МП 1.1.2 (терминология), МП 1.3 (логика классификации)	Систематические знания разрознены, неумение применить классификационные схемы.

Участники группы «З» **частично владеют понятийным аппаратом** и могут применять его в знакомом контексте. Однако при переходе к заданиям повышенного уровня, требующим анализа и синтеза, результаты резко падают (с 64–68% до 22–25%). Это указывает на формальный характер знаний, не включённых в систему

Часть 3. МП 1.1.1; 1.1.2; 1.3.1; 1.3.3; 2.1

МП 1.3.3 — установление причинно-следственных связей

МП 2.1 — умение работать с информацией, представленной в разных формах

№ задания	Название задания, уровень сложности	Результат в группе «З»	Метапредметное умение	Проявление дефицита в типичных ошибках
14	Организм человека. Установление соответствия (П)	40.2%	МП 2.1 (работа с информацией), МП 1.3.3 (причинно-следственные связи)	Неумение соотнести строение органа с его функцией, установить причину → следствие.
15	Организм человека. Множественный выбор (Б)	69.3%	МП 1.1.2 (понятийный аппарат), МП 1.3.1 (обобщение)	Базовое знание анатомии позволяет выполнять задание, но ошибки появляются при необходимости сравнения систем органов.
22	Применение знаний. Анализ эксперимента (П)	27.8%	МП 2.1 (анализ данных), МП 1.3.3 (причинно-следственные связи)	Серьёзные затруднения при установлении причинно-следственных связей в экспериментальной ситуации.

Обобщающий вывод по части 3:

Участники группы «3» не могут устанавливать причинно-следственные связи, особенно в нестандартных ситуациях (анализ эксперимента). Это проявляется в ошибках при установлении соответствия между структурой и функцией, а также при анализе экспериментальных данных.

Часть 4. МП 1.1.1; 1.1.2; 1.3.1; 2.1; 3.1

МП 3.1 — планирование и осуществление самоконтроля

№ задания	Название задания, уровень сложности	Результат в группе «3»	Метапредметное умение	Проявление дефицита в типичных ошибках
2	Методы биологии. Множественный выбор (Б)	60.7%	МП 1.1.2 (понятийный аппарат), МП 3.1 (самоконтроль)	Знание методов есть, но ошибки в множественном выборе указывают на недостаток самопроверки.
4	Моно- и дигибридное скрещивание. Решение задачи (Б)	56.4%	МП 1.3.1 (анализ), МП 3.1 (самоконтроль)	Частичное владение алгоритмом решения генетических задач. Ошибки часто связаны с невнимательным чтением условия — дефицит самоконтроля.
8	Клетка. Селекция. Установление последовательности (П)	38.0%	МП 1.3.1 (логика последовательности), МП 3.1 (самоконтроль)	Ошибки в установлении последовательности этапов — участники не проверяют логику цепочки.
21	Анализ экспериментальных данных в табличной форме (Б)	67.9%	МП 2.1 (работа с таблицей), МП 1.3.1 (анализ)	Умение извлекать данные из таблицы частично сформировано, но выводы часто неполные.

Обобщающий вывод по части 4:

Участники группы «3» демонстрируют **недостаточный уровень самоконтроля**. Типичные ошибки возникают из-за невнимательного чтения условия, пропуска важных деталей, отсутствия финальной проверки решения. Это проявляется в заданиях с множественным выбором и установлением последовательности.

Часть 5. МП 1.1.1; 1.1.2; 1.3.1; 2.1; 3.1

№ задания	Название задания, уровень сложности	Результат в группе «3»	Метапредметное умение	Проявление дефицита в типичных ошибках
7	Клетка. Селекция. Множественный выбор (Б)	49.4%	МП 1.1.2 (понятийный аппарат), МП 3.1 (самоконтроль)	Термины усвоены формально; ошибки при выборе нескольких вариантов из-за отсутствия системного мышления.
12	Систематические категории. Установление последовательности (Б)	67.6%	МП 1.3.1 (логика иерархии), МП 1.1.2 (терминология)	Относительно успешное выполнение: систематика лучше освоена. Ошибки — путаница между близкими категориями («отдел» vs «класс»).
16	Организм человека. Установление последовательности (П)	39.5%	МП 1.3.3 (причинно-следственные связи), МП 3.1 (самоконтроль)	Неумение выстроить физиологическую последовательность, отсутствие самопроверки логики цепочки.

Обобщающий вывод по части 5:

Участники группы «3» **частично владеют предметной терминологией**, но недостаточно хорошо, чтобы применять её в заданиях повышенной сложности. Основная проблема — отсутствие системности знаний и навыков самопроверки.

Часть 6. МП 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 3.1; 3.2

№ задания	Название задания, уровень сложности	Результат в группе «3»	Метапредметное умение	Проявление дефицита в типичных ошибках
9	Многообразие организмов. Задание с рисунком (Б)	75.9%	МП 1.1 (работа с визуальной информацией), МП 1.2 (сравнение)	Наглядность помогает, участники успешно распознают объекты по рисунку. Ошибки — при сравнении объектов.
17	Эволюция. Работа с текстом (Б)	69.4%	МП 2.1 (работа с текстом), МП 1.3 (обобщение)	Участники извлекают информацию из текста, но затрудняются в формулировании обобщений.
20	Общебиологические закономерности. Работа с таблицей (П)	50.6%	МП 2.1 (интерпретация данных), МП 1.3 (анализ)	Ошибки в интерпретации табличных данных, неумение сопоставить данные разных столбцов.
24	Задание с изображением объекта (В)	6.0%	МП 1.1 (визуальное распознавание), МП 3.1 (самоконтроль)	Крайне низкий результат. Участники не приступают к выполнению или не распознают объект.
25	Обобщение знаний о человеке и многообразии организмов (В)	14.9%	МП 1.2 (интеграция знаний), МП 1.3 (обобщение)	Неумение интегрировать знания из разных разделов, отсутствие навыка обобщения.
26	Обобщение знаний по общей биологии в новой ситуации (В)	7.6%	МП 1.3 (перенос знаний), МП 3.2 (рефлексия)	Неумение применить общие биологические закономерности в новой, нестандартной ситуации.
27	Решение задач по цитологии и эволюции (В)	13.8%	МП 1.2 (анализ), МП 1.3 (синтез), МП 3.1 (самоконтроль)	Отсутствие навыка решения сложных задач, неумение составить алгоритм решения.
28	Решение задач по генетике (В)	11.4%	МП 1.3 (применение законов генетики), МП 3.1 (самоконтроль)	Неумение применить законы Менделя в новой ситуации, отсутствие самопроверки решения.

- **Обобщающий вывод по части 6:**

Участники группы «3» демонстрируют **критический дефицит** при выполнении заданий высокого уровня сложности (24–28).

Основные причины:

- Отсутствие навыка **интеграции знаний** из разных разделов;
- Неумение **переносить знания** в новую ситуацию;
- Отсутствие **рефлексивной самооценки**.

Вывод:

Участники группы «3» демонстрируют **частично сформированные** следующие метапредметные умения:

МП 1.1.1 (работа со знаково-символическими средствами). При наличии наглядного материала (рисунки, схемы) участники способны распознавать биологические объекты и выполнять простые задания (задания 5, 9: 73.5–75.9%).

МП 1.1.2 (владение понятийным аппаратом, базовый уровень). Участники владеют основными биологическими терминами и могут применять их в знакомом контексте (задания 3, 4: 56.4–68.2%). Однако знания носят изолированный характер.

МП 2.1 (работа с информацией в простых формах). Участники могут извлекать информацию из таблиц и текстов при условии, что она представлена в явном виде (задания 1, 21: 64.7–67.9%).

МП 1.2 (базовые логические операции). Участники способны к простейшим операциям сравнения и обобщения в заданиях базового уровня.

II. Предположение о недостигнутых (недостаточно сформированных) метапредметных результатах

МП 1.3.1 (анализ, синтез, обобщение). Критический дефицит. Участники не могут самостоятельно обобщать информацию, делать выводы, интегрировать знания из разных разделов. Наиболее ярко проявляется в заданиях 23, 25, 26 (результаты 13.8–14.9%).

МП 1.3.3 (установление причинно-следственных связей). Дефицит проявляется в заданиях на анализ эксперимента (22: 27.8%) и физиологических процессов (16: 39.5%). Участники не видят причину и следствие, не могут объяснить биологические явления.

МП 1.3 (логические операции высокого уровня). Неумение строить логические рассуждения, выстраивать последовательности, применять логику классификации в сложных заданиях (8: 38.0%, 10: 24.7%).

МП 2.1 (работа с информацией в сложных формах). Затруднения при интерпретации неявной информации (графики, статистические таблицы, сложные схемы) (20: 50.6%, 14: 40.2%).

МП 3.1 (самоконтроль). Недостаточный уровень самоорганизации, отсутствие стратегии выполнения работы, неумение проверять свои решения. Это проявляется в ошибках в заданиях с множественным выбором и последовательностью.

МП 3.2 (самооценка и рефлексия). Отсутствие способности критически оценить свой ответ, что приводит к необоснованным утверждениям и неполным выводам в заданиях с развернутым ответом (24–28: 6.0–13.8%).

МП 1.1.2 (владение понятийным аппаратом в контексте). Знания терминов формальны и не включены в систему, что делает невозможным их применение в сложных контекстных заданиях.

Итоговый вывод

Участники группы «3» демонстрируют достаточный уровень базовых метапредметных умений, позволяющий выполнять задания базового уровня (60–80%). Однако они испытывают системные затруднения при выполнении заданий, требующих:

анализа и синтеза информации из разных источников; установления причинно-следственных связей в биологических процессах; интеграции знаний из разных разделов биологии; самоконтроля и самооценки результатов своей деятельности.

Для преодоления выявленных дефицитов требуется целенаправленная работа по формированию познавательных и регулятивных УУД через решение задач с постепенным усложнением, отработку алгоритмов выполнения заданий и развитие навыков самопроверки.

о Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

МП 1.3.1 (анализ, синтез, обобщение). Критический дефицит. Участники не могут самостоятельно обобщать информацию, делать выводы, интегрировать знания из разных разделов. Наиболее ярко проявляется в заданиях 23, 25, 26 (результаты 13.8–14.9%).

МП 1.3.3 (установление причинно-следственных связей). Дефицит проявляется в заданиях на анализ эксперимента (22: 27.8%) и физиологических процессов (16: 39.5%). Участники не видят причину и следствие, не могут объяснить биологические явления.

МП 1.3 (логические операции высокого уровня). Неумение строить логические рассуждения, выстраивать последовательности, применять логику классификации в сложных заданиях (8: 38.0%, 10: 24.7%).

МП 2.1 (работа с информацией в сложных формах). Затруднения при интерпретации неявной информации (графики, статистические таблицы, сложные схемы) (20: 50.6%, 14: 40.2%).

МП 3.1 (самоконтроль). Недостаточный уровень самоорганизации, отсутствие стратегии выполнения работы, неумение проверять свои решения. Это проявляется в ошибках в заданиях с множественным выбором и последовательностью.

МП 3.2 (самооценка и рефлексия). Отсутствие способности критически оценить свой ответ, что приводит к необоснованным утверждениям и неполным выводам в заданиях с развернутым ответом (24–28: 6.0–13.8%).

МП 1.1.2 (владение понятийным аппаратом в контексте). Знания терминов формальны и не включены в систему, что делает невозможным их применение в сложных контекстных заданиях.

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

Группа обучающихся с низким уровнем подготовки (группа «3»)

Общая характеристика группы

Обучающиеся группы «3» (от минимального до 60 тестовых баллов) демонстрируют неустойчивые результаты: задания базового уровня выполняются на 60–80%, задания повышенного уровня — на 20–50%, задания высокого уровня — на 6–15%. Основные дефициты связаны не столько с отсутствием знаний, сколько с несформированностью метапредметных умений: анализа, синтеза, обобщения, установления причинно-следственных связей, самоконтроля.

Главная задача: перевести знания с формального уровня на системный, развить навыки применения знаний в новой ситуации и отработать алгоритмы выполнения заданий повышенной сложности.

1. Организация работы: от диагностики к системному повторению

1.1. Анализ типичных ошибок

На основе данных таблицы «Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2026 году» для группы «3» можно выделить следующие наиболее проблемные задания:

Группа заданий	№ заданий	Результат группы «3»	Характер дефицита
Высокий уровень сложности	23, 24, 25, 26, 27, 28	6,0–14,9%	Неумение интегрировать знания, применять в новой ситуации, делать выводы
Повышенный уровень (работа с информацией)	6, 10, 14, 16, 20	22,2–50,6%	Неумение работать с рисунками, таблицами, устанавливать соответствие и последовательность
Базовый уровень (множественный выбор)	2, 7, 11, 18	45,0–60,7%	Формальное знание терминов, недостаток самоконтроля

Рекомендация: на основе анализа результатов каждого обучающегося составить **индивидуальную карту дефицитов** с указанием конкретных тем и умений, требующих коррекции.

1.2. Построение системы повторения

Для группы «3» необходимо циклическое повторение материала с постепенным усложнением:

Этап	Содержание	Форма работы
1-й этап (сентябрь–октябрь)	Повторение ключевых тем базового уровня	Краткие конспекты, опорные схемы, тренировочные задания базового уровня
2-й этап (ноябрь–январь)	Отработка заданий повышенного уровня	Решение заданий по алгоритмам, разбор типичных ошибок
3-й этап (февраль–апрель)	Тренировка заданий высокого уровня	Пошаговое выполнение, анализ критериев оценивания, самопроверка
4-й этап (май)	Комплексное повторение и работа с вариантами	Полноформатные тренировочные работы

2. Работа с заданиями, вызывающими наибольшие затруднения

2.1. Задания на работу с информацией, представленной в разных формах (задания 1, 14, 20, 21)

Проблема: участники не извлекают информацию из таблиц, не интерпретируют данные, не видят связей между показателями.

Рекомендации:

Приём	Описание
«Алгоритм чтения таблицы»	1) Прочитать заголовок; 2) Определить, что показано в строках и столбцах; 3) Найти единицы измерения; 4) Проанализировать отдельные ячейки; 5) Сделать вывод на основе сравнения данных.
«Сравнительный анализ»	Сопоставление данных из двух таблиц или двух столбцов, поиск закономерностей, формулирование выводов.
«Преобразование информации»	Перевод данных из таблицы в график или диаграмму и обратно.
Тренировочные задания	Регулярное выполнение заданий 1, 21 с последующим разбором типичных ошибок .

2.2. Задания на установление соответствия (задания 6, 10, 14)

Проблема: неумение соотносить биологический объект и его характеристику, структуру и функцию.

Рекомендации:

Приём	Описание
«Кластеры»	Построение графических схем: ключевое понятие в центре, вокруг — связанные термины и признаки.
«Найди пару»	Работа с карточками: на одних — названия структур/объектов, на других — их характеристики.
«Схема соответствия»	Составление таблицы: в первом столбце — объект, во втором — признак, в третьем — функция.
Отработка алгоритма	1) Прочитать первый столбец; 2) Найти соответствующее значение во втором; 3) Проверить все пары.

2.3. Задания на установление последовательности (задания 8, 12, 16)

Проблема: неумение выстраивать логическую цепочку событий, этапов процесса или таксономическую иерархию.

Рекомендации:

Приём	Описание
«Логическая цепочка»	Участникам предлагается набор элементов, которые нужно расположить в правильной последовательности (с карточками или на доске).
«Что сначала, что потом?»	Обсуждение последовательности этапов биологического процесса (например, пищеварение, дыхание, фотосинтез).
«Восстанови порядок»	Даётся деформированный текст или схема, где нарушена последовательность. Нужно восстановить правильный порядок .

2.4. Задания с рисунками (задания 5, 6, 9, 13, 24)

Проблема: неумение распознавать объекты на рисунках, соотносить изображение с биологическим понятием .

Рекомендации:

Приём	Описание
«Опиши рисунок»	Постоянная практика описания биологических объектов по плану: <i>«Что изображено? → Какие части видны? → Какие функции выполняют?»</i> .
«Найди ошибку»	Даётся рисунок с неверными подписями, нужно найти и исправить ошибки.
«Подпиши части»	Работа с немymi рисунками: нужно подписать все структуры.
Сравнение рисунков	Сопоставление двух рисунков (например, растительной и животной клетки), поиск сходств и различий.

2.5. Решение расчетных задач (задания 3, 4, 27, 28)

Проблема: неумение применить формулы и законы для решения биологических задач, отсутствие алгоритма решения.

Рекомендации:

Приём	Описание
«Алгоритм решения»	Чёткая пошаговая инструкция для каждого типа задач (генетических, цитологических, эволюционных).
«Решение по образцу»	Сначала разбор готового решения, затем — самостоятельное решение аналогичной задачи.
«Проверка ответа»	Отработка навыка проверки результата: «Соответствует ли ответ условию? Может ли такой результат быть в реальности? ».
«Задачи с постепенным усложнением»	От простых задач с прямой подстановкой к задачам, требующим анализа и синтеза.

Алгоритм решения задач по генетике (задание 4, 28):

- Записать краткое условие задачи.
- Определить тип скрещивания (моно-, дигибридное, анализирующее).
- Ввести обозначения генов (доминантный — заглавная, рецессивный — строчная).
- Записать генотипы родителей.
- Записать типы гамет (по правилу чистоты гамет).
- Составить решётку Пеннета.
- Записать расщепление по генотипу и фенотипу.
- Записать ответ в соответствии с вопросом задачи.

2.6. Анализ эксперимента (задания 22, 23)

Проблема: неумение анализировать экспериментальные данные, формулировать выводы, устанавливать причинно-следственные связи.

Рекомендации:

Приём	Описание
«Структура эксперимента»	Разбор каждого эксперимента по схеме: «Цель → Объект → Контроль → Опыт → Результат → Вывод».

Приём	Описание
«Вывод по данным»	Отработка формулировки вывода строго на основе данных (без домыслов).
«Причина → Следствие»	Заполнение таблицы: <i>«Что сделали? → Что получили? → Почему так произошло? (объяснение)»</i> .
«Что изменится, если...? »	Обсуждение, как изменится результат эксперимента при изменении одного из условий.

2.7. Работа с текстом биологического содержания (задания 17, 24)

Проблема: неумение выделять главную мысль, структурировать информацию, формулировать вывод на основе текста.

Рекомендации:

Приём	Описание
«Маркировка текста» («ИНСЕРТ»)	«V» — знаю, «+» — новое, «-» — думал иначе, «?» — есть вопрос .
«Составление плана»	После чтения текста составить простой или сложный план.
«Толстые и тонкие вопросы»	К тексту задаются два типа вопросов: «тонкие» (фактические) и «толстые» (требующие анализа и обобщения) .
«Сравнение по тексту»	Найти в тексте описание двух объектов/процессов и заполнить сравнительную таблицу.
«Вывод по тексту»	Сформулировать краткий вывод на основе прочитанного.

3. Формирование метапредметных умений

3.1. Развитие логических операций (МП 1.3)

Приёмы:

- «Классификация» — распределение биологических объектов по группам на основе заданных признаков.
- «Логический квадрат» — поиск общих и отличительных признаков у сравниваемых объектов.
- «Причина–следствие» — установление причинно-следственных связей в биологических процессах.
- «Обобщение» — формулирование общего вывода на основе анализа частных примеров.

3.2. Развитие регулятивных УУД (самоконтроль, самооценка) — МП 3.1, 3.2

Приёмы:

- «Шкала успеха» — после выполнения задания оценить свою работу по шкале (от 1 до 5) с аргументацией.
- «Самопроверка по эталону» — сверка ответа с эталоном, анализ ошибок (не просто исправление, а объяснение причины ошибки).
- «Критерии успеха» — составление критериев для проверки своего ответа на задания с развернутым ответом.
- «Тренировка с ограничением времени» — выполнение заданий в условиях, приближенных к экзаменационным.

3.3. Развитие коммуникативных УУД (МП 4)

Приёмы:

- «Работа в парах» — обсуждение решения задач, взаимообучение.
- «Защита решения» — устное объяснение своего решения одноклассникам.
- «Комментированное решение» — решение задачи с проговариванием каждого шага.

4. Организация занятий с группой «3»

4.1. Структура занятия по подготовке к ЕГЭ

Этап занятия	Время	Содержание
1. Входной контроль	5–7 мин	Мини-тест из 3–5 заданий по пройденной теме
2. Разбор ошибок	10–12 мин	Коллективный анализ типичных ошибок
3. Отработка навыка	15–20 мин	Решение заданий по теме с комментированием
4. Самостоятельная работа	10–12 мин	Выполнение заданий (в формате ЕГЭ)

Этап занятия	Время	Содержание
5. Рефлексия	3–5 мин	Самооценка, формулирование вопросов

4.2. Работа с индивидуальными картами дефицитов

Пример карты дефицитов:

ФИО обучающегося	Несформированное умение	План коррекции	Отметка о выполнении
Иванов И.	Не умеет читать таблицы (задание 1)	Отработка алгоритма чтения таблиц (10 заданий)	☒
Петров П.	Не умеет решать задачи по генетике (задание 4)	Отработка алгоритма решения (5 задач)	в работе

4.3. Примерное тематическое планирование дополнительных занятий

Месяц	Тема занятий	Основные задания для отработки
Сентябрь	Диагностика, повторение ключевых тем базового уровня	Задания 1, 2, 5, 9, 13
Октябрь	Клетка как биологическая система	Задания 5, 6, 7, 8
Ноябрь	Организм человека	Задания 13, 14, 15, 16
Декабрь	Генетика. Решение задач	Задания 3, 4, 28
Январь	Многообразие организмов. Систематика	Задания 9, 10, 11, 12

Месяц	Тема занятий	Основные задания для отработки
Февраль	Эволюция и экология	Задания 17, 18, 19, 20
Март	Анализ эксперимента, работа с текстом	Задания 22, 23, 24
Апрель	Решение задач по цитологии и эволюции	Задания 25, 26, 27
Май	Комплексное повторение, тренировочные работы	Полные варианты КИМ

5. Особенности работы с заданиями высокого уровня сложности (23–28)

Для группы «3» задания высокого уровня сложности выполняются на уровне 6–15%. Это объясняется следующими причинами: недостаточная сформированность навыка интеграции знаний; неумение применять знания в новой ситуации; отсутствие навыка самоконтроля.

Стратегия работы с заданиями высокого уровня:

- **Поэтапное введение:** сначала разбор готовых решений, затем — решение с помощью учителя, затем — самостоятельное выполнение.
- **Алгоритмизация:** создание чётких пошаговых инструкций для каждого типа заданий.
- **Анализ критериев:** подробное знакомство с критериями оценивания (что и за сколько баллов оценивается).
- **Само- и взаимопроверка:** проверка работ по критериям, анализ ошибок.
- **Постепенное усложнение:** от простых заданий высокого уровня к сложным.

Итоговая таблица: «Что делать — как делать»

Задача	Конкретные действия	Форма работы
Выявить пробелы	Анализ результатов выполнения заданий 1–28	Индивидуальные карты дефицитов
Закрепить базовые знания	Повторение ключевых тем (ядро содержания)	Краткие конспекты, опорные схемы

Задача	Конкретные действия	Форма работы
Сформировать умение работать с таблицами и графиками	Отработка алгоритма чтения таблиц и графиков	Практикумы «Чтение таблиц», «Анализ графиков»
Сформировать умение работать с рисунками	Ежеурочная тренировка узнавания и описания	Задания «Подпиши части», «Опиши по плану»
Сформировать умение устанавливать соответствие и последовательность	Тренировка алгоритмов «Найди пару», «Логическая цепочка»	Работа с карточками, деформированными текстами
Научить решать расчетные задачи	Отработка алгоритмов решения задач	Решение типовых задач по образцу
Научить анализировать эксперимент	Разбор структуры эксперимента, отработка формулировки выводов	Моделирование экспериментов, решение экспериментальных задач
Развивать навык самоконтроля	Тренировка проверки решений, самооценка	Самостоятельная работа с эталоном, рефлексия
Готовить к заданиям высокого уровня	Постепенное введение в сложные задания	Разбор готовых решений, поэтапное выполнение

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

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

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

1. Повышенный уровень сложности заданий (задание 20, 8).

Блок «Организм человека и его здоровье» (проверяемый элемент содержания «Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье» (коды проверяемых элементов содержания - 2.2–2.6, 3.1–3.7, 5.1–5.7, 6.1–6.5, 7.1–7.6 (3.7 для открытого варианта 310)), форма представления задания «Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)» (код требований к предметным результатам обучения - 5)) - процент выполнения **задания 20** составляет **78,9%**.

Блок «Клетка и организм – биологические системы» (проверяемый элемент содержания «Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология» (коды проверяемых элементов содержания - 2.2–2.6, 3.1–3.7 (3.7 для открытого варианта 310)), форма представления задания «Установление последовательности (без рисунка)» (код требований к предметным результатам обучения - 3)) - процент выполнения **задания 8** составляет **75,5%**.

2. Высокий уровень сложности заданий (задания 25, 27, 28).

Блок «Клетка и организм - биологическая система» (проверяемый элемент содержания «Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов» (коды проверяемых элементов содержания – 4.1–4.6, 5.1–5.7 2.1–2.6 (2.6 для открытого варианта 310)), код требований к предметным результатам обучения – 3) - процент выполнения **задания 25** составляет **46,4%**.

Блок «Клетка и организм - биологическая система» (проверяемый элемент содержания «Решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации» (коды проверяемых элементов содержания – 2.2–2.6, 6.2 (2.6 для открытого варианта 310)), код требований к предметным результатам обучения – 2) - процент выполнения **задания 27** составляет **55,2%**.

Блок «Клетка и организм - биологическая система» (проверяемый элемент содержания «Решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации» (коды проверяемых элементов содержания – 3.3), код требований к предметным результатам обучения – 2) - процент выполнения **задания 28** составляет **56,5%**.

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

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (без рисунка) <i>Умение выделять существенные признаки: биогеоценозов, приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистема</i>	<u>школьная программа 7, 8, 9 классов:</u> п. 157.5.2. Развитие растительного мира на Земле; п. 157.5.3. Растения в природных сообществах; п. 157.5.4. Растения и человек; п. 157.6.4. Развитие животного мира на Земле; п. 157.6.5. Животные в природных сообществах; п. 157.6.6. Животные и человек; п. 157.7.1. Человек – биосоциальный вид; п. 157.7.15. Человек и окружающая среда <u>11 класс базовый уровень</u> п. 119.7.1. Эволюционная биология; п. 119.7.2. Возникновение и развитие жизни на Земле; п. 119.7.3. Организмы и окружающая среда; п. 119.7.4. Сообщества и экологические системы <u>11 класс углублённый уровень</u> п. 120.7.1. Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии; п. 120.7.2. Микроэволюция и её результаты; п. 120.7.3. Макроэволюция и её результаты; п. 120.7.4. Происхождение и развитие жизни на Земле; п. 120.7.5. Происхождение человека – антропогенез; п. 120.7.6. Экология – наука о взаимоотношениях организмов и надорганизменных систем с окружающей средой; п. 120.7.7. Организмы и среда обитания; п. 120.7.8. Экология видов и популяций; п. 120.7.9. Экология сообществ. Экологические системы; п. 120.7.10. Биосфера – глобальная экосистема; п. 120.7.11. Человек и окружающая среда

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
2	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) Умение выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов; строения органов и систем органов растений; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза)	<u>школьная программа 6, 7, 8 классов:</u> 6 кл., п. 157.4.2. Строение и многообразие покрытосеменных растений; п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7 кл., п. 157.5.5. Грибы. Лишайники. Бактерии. 8 кл., п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного <u>10 класс углублённый уровень</u> п. 120.6.9. Строение и функции организмов
3	Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, анализ. Множественный выбор	5, 10, 11
4	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Установление соответствия Умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития	<u>школьная программа 6, 7, 8 классов:</u> 6 кл., п. 157.4.2. Строение и многообразие покрытосеменных растений; п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7 кл., п. 157.5.5. Грибы. Лишайники. Бактерии. 8 кл., п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного <u>10 класс углублённый уровень</u> п. 120.6.9. Строение и функции организмов
5	Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации	<u>школьная программа 7, 8, 9 классов:</u> 7 кл., п. 157.5.2. Развитие растительного мира на Земле; п. 157.5.3. Растения в природных сообществах; п. 157.5.4. Растения и человек. 8 кл., п. 157.6.4. Развитие животного мира на Земле; п. 157.6.5. Животные в природных сообществах; п. 157.6.6. Животные и человек.

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
		9 кл., п. 157.7.1. Человек – биосоциальный вид; п. 157.7.15. Человек и окружающая среда <u>11 класс базовый уровень</u> п. 119.7.1. Эволюционная биология; п. 119.7.2. Возникновение и развитие жизни на Земле; п. 119.7.3. Организмы и окружающая среда; п. 119.7.4. Сообщества и экологические системы <u>11 класс углублённый уровень</u> п. 120.7.1. Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии; п. 120.7.2. Микроэволюция и её результаты; п. 120.7.3. Макроэволюция и её результаты; п. 120.7.4. Происхождение и развитие жизни на Земле; п. 120.7.5. Происхождение человека – антропогенез; п. 120.7.6. Экология – наука о взаимоотношениях организмов и надорганизменных систем с окружающей средой; п. 120.7.7. Организмы и среда обитания; п. 120.7.8. Экология видов и популяций; п. 120.7.9. Экология сообществ. Экологические системы; п. 120.7.10. Биосфера – глобальная экосистема
6	Задание с изображением биологического объекта	<u>школьная программа 6, 7, 8, 9 классов:</u> 6 кл., п. 157.4.1. Растительный организм. 8 кл., п. 157.6.1. Животный организм. 6 кл., п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7 кл., п. 157.5.5 Грибы. Лишайники. Бактерии. 8 кл., п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного.

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
		9 кл., п. 157.7.2. Структура организма человека; п. 157.7.3. Нейрогуморальная регуляция; п. 157.7.4. Опора и движение; п. 157.7.5. Внутренняя среда организма; п. 157.7.6. Кровообращение; п. 157.7.7. Дыхание; п. 157.7.8. Питание и пищеварение; п. 157.7.9. Обмен веществ и превращение энергии; п. 157.7.10. Кожа; п. 157.7.11. Выделение; п. 157.7.12. Размножение и развитие; п. 157.7.13. Органы чувств и сенсорные системы <u>10 класс базовый уровень</u> п. 119.6.3. Химический состав и строение клетки; п. 119.6.4. Жизнедеятельность клетки; п. 119.6.5. Размножение и индивидуальное развитие организмов; п. 119.6.6 Наследственность и изменчивость организмов; п. 119.6.7. Селекция организмов. Основы биотехнологии <u>10 класс углублённый уровень</u> п. 120.6.3. Биология клетки; п. 120.6.4. Химическая организация клетки; п. 120.6.5. Строение и функции клетки; п. 120.6.6. Обмен веществ и превращение энергии в клетке; п. 120.6.7. Наследственная информация и реализация её в клетке; п. 120.6.8. Жизненный цикл клетки; п. 120.6.9. Строение и функции организмов;

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
		п. 120.6.10. Размножение и развитие организмов; п. 120.6.11. Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов; п. 120.6.13. Закономерности изменчивости; п. 120.6.14. Генетика человека; п. 120.6.15. Селекция организмов; п. 120.6.16. Биотехнология и синтетическая биология <u>11 класс базовый уровень</u> п. 119.7.1. Эволюционная биология; п. 119.7.2. Возникновение и развитие жизни на Земле; п. 119.7.2.3. Организмы и окружающая среда; п. 119.7.2.4. Сообщества и экологические системы <u>11 класс углублённый уровень</u> п. 120.7.1. Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии; п. 120.7.2. Микроэволюция и её результаты; п. 120.7.3. Макроэволюция и её результаты; п. 120.7.4. Происхождение и развитие жизни на Земле; п. 120.7.5. Происхождение человека – антропогенез; п. 120.7.6. Экология – наука о взаимоотношениях организмов и надорганизменных систем с окружающей средой; п. 120.7.7. Организмы и среда обитания; п. 120.7.8. Экология видов и популяций; п. 120.7.9. Экология сообществ. Экологические системы; п. 120.7.10. Биосфера – глобальная экосистема
7	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	5 кл., п. 157.3.2. Методы изучения живой природы <u>10 класс базовый уровень</u> п. 119.6.1. Биология как наука

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
		<u>10 класс углублённый уровень</u> п. 120.6.2. Живые системы и их изучение

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

Наименьшая успешность выполнения тем группой участников, не преодолевших минимальный балл, позволяет выявить следующие системные дефициты в предметной подготовке:

1. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (без рисунка) - информация представлена в анализе веера ответов п.3.1.1.

2. Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) - информация представлена в анализе веера ответов п.3.1.1.

3. Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, анализ. Множественный выбор - информация представлена в анализе веера ответов п.3.1.1.

4. Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Установление соответствия - информация представлена в анализе веера ответов п.3.1.1.

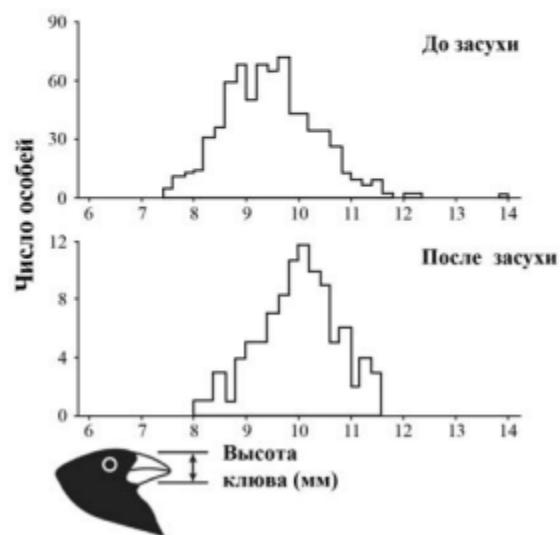
5. Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации

Типичные ошибки: простое перечисление признаков, без их объяснений и/или доказательств; игнорирование иллюстраций к заданию, несмотря на то, что они содержат необходимую дополнительную информацию, а зачастую и «подсказки»; отсутствует построение логики ответа, выделение главного(-ых) законов/правил/закономерностей/процессов, которым посвящено задание; слабая предметная и метапредметная подготовка. Процент выполнения задания составил 20,4%.

Пример из открытого варианта 310.

26

Известно, что высота клюва у галапагосских вьюрков одного вида с разных островов зависит от размера семян, которыми они питаются. На гистограммах показана средняя высота клюва у среднего земляного вьюрка (*G. fortis*), обитающего на острове Дафна, до и после засухи. Как изменилась средняя высота клюва после засухи? Ответ поясните с позиции особенностей питания вьюрка. Какую форму естественного отбора иллюстрирует данный пример? Как изменилась бы средняя высота клюва у среднего земляного вьюрка после засухи, если бы на острове с ним обитал большой земляной вьюрок (*G. magnirostris*), у которого средняя высота клюва составляла 12 мм? Ответ поясните.



Проблемы потери баллов заключались в многокомпонентности задания и необходимости пояснения формируемых утверждений. Так, пояснение изменения высоты клюва после засухи крайне редко связывали с адаптационными изменениями растений (размеры и твёрдость семян). Аналогично плохо был проведён анализ последствий появления большого земляного вьюрка с точки зрения конкуренции. Максимальный результат (3 балла) получили 0,9% участников данной группы.

6. Задание с изображением биологического объекта

Типичные ошибки: экзаменуемые узнали изображенные на рисунках объекты, но при этом затруднились объяснить свой выбор, охарактеризовать признаки, особенности строения или функции объекта. Процент выполнения задания составил 28,2%.

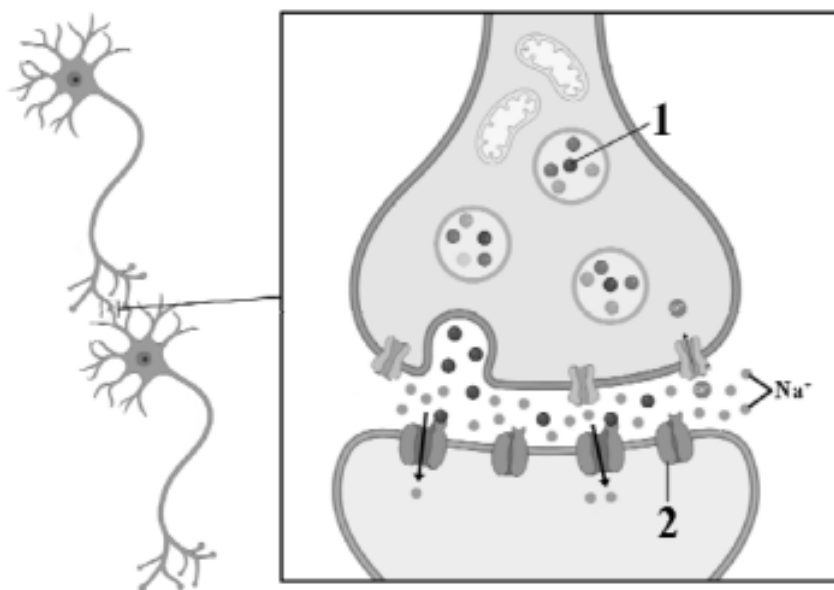
Рекомендуем уделять большее внимание заданиям с биологическими рисунками. Рисунки необходимо воспроизводить на практических и лабораторных занятиях. Уделять внимание деталям биологических объектов, изображенных на рисунках и схемах, отмечать на рисунке наиболее важные признаки, объясняя их выбор. Полезна практика определения объектов по

изображению, их таксономическую принадлежность, особенности местообитания, образа жизни и других биологических характеристик с обязательным обоснованием ответа.

Пример из открытого варианта 310.

24

Как называется межклеточный контакт, изображённый на рисунке в рамке? Как называется вещество, обозначенное на рисунке цифрой 1? Какова его функция? Опишите два этапа в работе структур, обозначенных на рисунке цифрой 2, при реализации изображённого процесса. Что является результатом работы этих структур?



С узнаванием синапса у большинства участников экзамена не возникло, но его структурные компоненты и механизм возникновения нервного импульса были указаны в основном неверно, что указывает на необходимость детализации важнейших функций организма при подготовке к экзамену.

7. Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)

Типичные ошибки: отсутствие сформированности методологических умений и навыков, позволяющих объяснять явления и процессы, моделировать и прогнозировать результат для конкретных экспериментальных и практико-ориентированных ситуаций; непонимание биологических основ анализируемых в опыте явлений. Процент выполнения задания составил 34,5%.

Пример из открытого варианта 310.

23

Можно ли ожидать подобного эффекта при экспериментальном лечении чумы в аналогичных условиях? Ответ поясните. Свойством бактериофага является избирательность действия. В каких случаях при лечении инфекционного заболевания это несомненное достоинство, а в каких – большой недостаток?

Основной проблемой стал ответ на вторую часть вопроса, т.е. биологические свойства бактериофага, эффективность и целесообразность его использования.

Максимальный результат (3 балла) получили 4,3% участников данной группы.

Выявленные дефициты систематизированы в Таблице 2-18 с указанием классов изучения в соответствии с ФОП. Анализ показывает, что большинство проблемных тем относятся не только к старшей школе, но и к программам 5-9 классов, что свидетельствует о фундаментальных пробелах, сформировавшихся на этих этапах обучения.

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

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

Общая характеристика группы

Участники группы «4» (от 61 до 80 тестовых баллов) демонстрируют **стабильные результаты на заданиях базового уровня (80–95%) и хорошие — на большинстве заданий повышенного уровня (60–80%)**. Однако они **теряют баллы на заданиях высокого уровня сложности (23–28)**, где результаты составляют 20–55%. Основные дефициты связаны с недостаточной сформированностью умений **интегрировать знания, применять их в новой ситуации, устанавливать причинно-следственные связи и осуществлять самоконтроль**

Часть 1. МП 1.1.1; 1.1.2; 1.3.1; 1.3.3; 2.1

МП 1.1.1 — использование различных знаково-символических средств

МП 1.1.2 — владение понятийным аппаратом

МП 1.3.1 — анализ, синтез, обобщение

МП 1.3.3 — установление причинно-следственных связей

МП 2.1 — умение работать с информацией, представленной в разных формах

№ задания	Название задания, уровень сложности	Результат в группе «4»	Метапредметное умение	Проявление дефицита в типичных ошибках
6	Клетка как система. Установление соответствия (П)	63.9%	МП 1.1.1 (работа с рисунком), МП 1.3.1 (анализ)	Участники знают структуры клетки, но затрудняются в установлении соответствия между органоидом и его функцией, особенно на рисунках. Типичная ошибка — путаница функций близких органоидов.
8	Клетка. Селекция. Установление последовательности (П)	75.5%	МП 1.3.3 (установление последовательности), МП 1.1.2 (терминология)	Относительно успешное выполнение. Ошибки связаны с путаницей этапов биотехнологического процесса, непониманием логики последовательности.
10	Многообразие организмов. Установление соответствия (П)	49.5%	МП 1.1.2 (понятийный аппарат), МП 1.3.1 (классификация)	Знание систематических групп есть, но неумение применить классификационные схемы при установлении соответствия признаков и групп организмов.
14	Организм человека. Установление соответствия (П)	66.7%	МП 1.3.1 (анализ, синтез), МП 2.1 (работа с информацией)	Участники знают строение органов человека, но не всегда могут соотнести орган с его функцией или системой. Типичная ошибка — путаница функций сходных органов (печень vs поджелудочная железа).
16	Организм человека. Установление последовательности (П)	70.5%	МП 1.3.3 (причинно-следственные связи), МП 2.1 (интерпретация)	Неумение выстроить последовательность физиологических процессов (например, этапы дыхания, пищеварения). Ошибки в определении первого и последнего этапа.

№ задания	Название задания, уровень сложности	Результат в группе «4»	Метапредметное умение	Проявление дефицита в типичных ошибках
20	Общебиологические закономерности. Работа с таблицей (П)	78.9%	МП 2.1 (работа с таблицей), МП 1.3.1 (анализ)	Достаточно успешное выполнение. Ошибки — неполный анализ данных, неумение сопоставить данные разных столбцов таблицы.
22	Применение знаний. Анализ эксперимента (П)	64.0%	МП 1.3.3 (причинно-следственные связи), МП 2.1 (анализ данных)	Участники понимают структуру эксперимента, но затрудняются в формулировании вывода, особенно с установлением причинно-следственной связи. Типичная ошибка — подмена анализа пересказом.

Обобщающий вывод по части 1:

Участники группы «4» **владеют понятийным аппаратом** и способны применять его в заданиях с установлением соответствия и последовательности. Однако при переходе к заданиям, требующим **установления причинно-следственных связей и интеграции знаний** из разных разделов, эффективность снижается (особенно в задании 10 — 49.5%). Ключевой дефицит — неумение видеть биологический процесс в его целостности.

Часть 2. МП 1.1.1; 1.1.2; 1.3.1; 1.3.3; 2.1

№ задания	Название задания, уровень сложности	Результат в группе «4»	Метапредметное умение	Проявление дефицита в типичных ошибках
1	Современная биология. Работа с таблицей (Б)	85.1%	МП 2.1 (работа с таблицей), МП 1.3.1 (анализ)	Высокий результат. Участники хорошо извлекают информацию из таблиц. Ошибки — при интерпретации связи между данными.

№ задания	Название задания, уровень сложности	Результат в группе «4»	Метапредметное умение	Проявление дефицита в типичных ошибках
3	Генетическая информация. Расчетная задача (Б)	89.1%	МП 1.1.2 (понятийный аппарат), МП 1.3.1 (анализ)	Высокий результат. Ошибки — арифметические, невнимательное чтение условия.
4	Моно- и дигибридное скрещивание. Решение задачи (Б)	81.1%	МП 1.3.1 (применение законов), МП 1.3.3 (логика наследования)	Хороший результат. Ошибки — при определении генотипов родителей и типов гамет.
5	Клетка и организм. Задание с рисунком (Б)	88.7%	МП 1.1.1 (визуальное распознавание), МП 1.3.1 (сравнение)	Высокий результат. Наглядность помогает. Ошибки — в сравнении близких структур.
7	Клетка. Селекция. Множественный выбор (Б)	77.6%	МП 1.1.2 (понятийный аппарат), МП 1.3.1 (обобщение)	Хороший результат. Ошибки — при выборе нескольких вариантов, недостаток самоконтроля.
9	Многообразие организмов. Задание с рисунком (Б)	93.6%	МП 1.1.1 (визуальное распознавание), МП 1.2 (сравнение)	Очень высокий результат. Участники хорошо распознают организмы по рисунку.
11	Многообразие организмов. Множественный выбор (Б)	69.9%	МП 1.1.2 (терминология), МП 3.1 (самоконтроль)	Знание есть, но ошибки возникают при выборе нескольких вариантов из-за недостатка системности.
12	Систематические категории. Установление последовательности (Б)	90.2%	МП 1.3.1 (логика иерархии), МП 1.1.2 (терминология)	Высокий результат. Систематика хорошо освоена. Ошибки редки.

№ задания	Название задания, уровень сложности	Результат в группе «4»	Метапредметное умение	Проявление дефицита в типичных ошибках
13	Организм человека. Задание с рисунком (Б)	91.9%	МП 1.1.1 (визуальное распознавание), МП 1.3.1 (анализ)	Высокий результат. Участники хорошо узнают анатомические структуры.
15	Организм человека. Множественный выбор (Б)	86.1%	МП 1.1.2 (понятийный аппарат), МП 3.1 (самоконтроль)	Хороший результат. Ошибки — при выборе сложных вариантов.

Обобщающий вывод по части 2:

Участники группы «4» **уверенно выполняют задания базового уровня (80–95%)**, что свидетельствует о хорошем владении понятийным аппаратом и базовыми умениями работы с информацией. Однако уже на заданиях повышенного уровня результаты снижаются, особенно при работе с **множественным выбором** (задание 11 — 69.9%), что указывает на недостаточную системность знаний и самоконтроль.

Часть 3. МП 1.1.1; 1.1.2; 1.3.1; 1.3.3; 2.1; 3.1; 3.2

МП 3.1 — планирование и осуществление самоконтроля

МП 3.2 — самооценка и рефлексия

№ задания	Название задания, уровень сложности	Результат в группе «4»	Метапредметное умение	Проявление дефицита в типичных ошибках
17	Эволюция. Работа с текстом (Б)	86.4%	МП 2.1 (работа с текстом), МП 1.3.1 (обобщение)	Хороший результат. Участники извлекают информацию из текста. Ошибки — при формулировании обобщений и выводов.
18	Экосистемы. Множественный выбор (Б)	67.9%	МП 1.1.2 (понятийный аппарат), МП 3.1 (самоконтроль)	Относительно низкий для базового уровня результат. Участники путают компоненты экосистемы (продуценты, консументы, редуценты), недостаток самоконтроля.

№ задания	Название задания, уровень сложности	Результат в группе «4»	Метапредметное умение	Проявление дефицита в типичных ошибках
19	Эволюция. Экосистемы. Установление соответствия (П)	57.6%	МП 1.3.1 (анализ, синтез), МП 1.1.2 (понятийный аппарат)	Серьёзное затруднение: неумение установить связи между эволюционными и экологическими закономерностями.
21	Анализ экспериментальных данных в табличной форме (Б)	83.5%	МП 2.1 (работа с таблицей), МП 1.3.1 (анализ)	Хороший результат. Ошибки — в интерпретации данных, неполные выводы.
23	Эксперимент. Выводы и прогнозы (В)	34.5%	МП 1.3.3 (причинно-следственные связи), МП 3.2 (рефлексия)	Критически низкий результат. Участники не могут сформулировать вывод на основе данных эксперимента, отсутствует причинно-следственная связь.
24	Задание с изображением объекта (В)	28.2%	МП 1.1.1 (визуальное распознавание), МП 3.1 (самоконтроль)	Очень низкий результат. Участники не распознают объект на рисунке или не могут его описать.
25	Обобщение знаний о человеке и многообразии организмов (В)	46.4%	МП 1.2 (интеграция знаний), МП 1.3.1 (обобщение)	Неумение интегрировать знания из разных разделов. Типичная ошибка — использование знаний только из одного раздела.
26	Обобщение знаний по общей биологии в новой ситуации (В)	20.4%	МП 1.3.1 (перенос знаний), МП 3.2 (рефлексия)	Критический дефицит: неумение применить общие биологические закономерности в новой, нестандартной ситуации.
27	Решение задач по цитологии и эволюции (В)	55.2%	МП 1.2 (анализ), МП 1.3.1 (синтез), МП 3.1 (самоконтроль)	Относительно более высокий результат среди заданий высокого уровня. Ошибки — в применении формул и законов.

№ задания	Название задания, уровень сложности	Результат в группе «4»	Метапредметное умение	Проявление дефицита в типичных ошибках
28	Решение задач по генетике (В)	56.5%	МП 1.3.3 (применение законов генетики), МП 3.1 (самоконтроль)	Ошибки — при составлении схем скрещивания, невнимательное чтение условия.

Обобщающий вывод по части 3:

Участники группы «4» демонстрируют **критический дефицит** при выполнении заданий высокого уровня сложности (23–28). Наиболее проблемные:

Задание 24 (распознавание объекта по рисунку, В) — 28.2%: полное отсутствие навыка идентификации биологических объектов по изображению.

Задание 26 (применение знаний по общей биологии в новой ситуации) — 20.4%: неумение переносить знания в новый контекст.

Задание 23 (выводы по эксперименту) — 34.5%: неумение формулировать причинно-следственные связи.

Часть 4. МП 1.1.1; 1.1.2; 1.3.1; 2.1; 3.1

№ задания	Название задания, уровень сложности	Результат в группе «4»	Метапредметное умение	Проявление дефицита в типичных ошибках
2	Методы биологии. Множественный выбор (Б)	69.9%	МП 1.1.2 (понятийный аппарат), МП 3.1 (самоконтроль)	Знание методов есть, но ошибки при выборе нескольких вариантов.
15	Организм человека. Множественный выбор (Б)	86.1%	МП 1.1.2 (терминология), МП 3.1 (самоконтроль)	Хороший результат, но ошибки возникают при выборе нескольких сложных вариантов.
18	Экосистемы. Множественный выбор (Б)	67.9%	МП 1.1.2 (понятийный аппарат экологии), МП 3.1 (самоконтроль)	Относительно низкий результат: путаница компонентов экосистемы, отсутствие системности знаний.

№ задания	Название задания, уровень сложности	Результат в группе «4»	Метапредметное умение	Проявление дефицита в типичных ошибках
19	Эволюция. Экосистемы. Установление соответствия (П)	57.6%	МП 1.3.1 (сравнение), МП 2.1 (работа с информацией)	Неумение сопоставить понятия из разных разделов курса.
20	Общебиологические закономерности. Работа с таблицей (П)	78.9%	МП 2.1 (интерпретация данных), МП 1.3.1 (анализ)	Относительно высокий результат.

Обобщающий вывод по части 4:

Участники группы «4» демонстрируют **недостаточную сформированность регулятивных УУД**, особенно самоконтроля. Типичные ошибки в заданиях с множественным выбором возникают из-за невнимательного чтения условия и отсутствия финальной проверки. Для повышения эффективности необходимо усилить работу по формированию навыков самопроверки и самооценки

Часть 5. МП 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 3.1; 3.2

№ задания	Название задания, уровень сложности	Результат в группе «4»	Метапредметное умение	Проявление дефицита в типичных ошибках
23	Эксперимент. Выводы и прогнозы (В)	34.5%	МП 1.3.3 (причинно-следственные связи), МП 3.2 (рефлексия)	Неумение сформулировать причинно-следственную связь в выводе. Типичная ошибка — подмена вывода пересказом данных.
24	Задание с изображением объекта (В)	28.2%	МП 1.1.1 (визуальное распознавание), МП 3.1 (самоконтроль)	Отсутствие навыка идентификации объекта по рисунку.
25	Обобщение знаний о человеке и многообразии организмов (В)	46.4%	МП 1.2 (интеграция знаний), МП 1.3.1 (обобщение)	Неумение интегрировать знания из разных разделов.

№ задания	Название задания, уровень сложности	Результат в группе «4»	Метапредметное умение	Проявление дефицита в типичных ошибках
26	Обобщение знаний по общей биологии в новой ситуации (В)	20.4%	МП 1.3.1 (перенос знаний), МП 3.2 (рефлексия)	Неумение применить знания в новой ситуации.
27	Решение задач по цитологии и эволюции (В)	55.2%	МП 1.2 (анализ), МП 1.3.1 (синтез), МП 3.1 (самоконтроль)	Частичное владение алгоритмом. Ошибки — арифметические, неверное применение формул.
28	Решение задач по генетике (В)	56.5%	МП 1.3.3 (применение законов генетики), МП 3.1 (самоконтроль)	Частичное владение алгоритмом. Ошибки — в составлении схем скрещивания.

Обобщающий вывод по части 5:

Участники группы «4» уверенно выполняют задания базового и частично повышенного уровня, но испытывают серьёзные затруднения при выполнении заданий высокого уровня сложности. Основные причины:

- Недостаточная сформированность познавательных УУД (интеграция знаний, установление причинно-следственных связей, перенос знаний в новую ситуацию).
- Недостаточная сформированность регулятивных УУД (самоконтроль, самооценка, рефлексия).

Сводная таблица метапредметных дефицитов группы «4»

Метапредметное умение	Степень сформированности	Проявление в заданиях
МП 1.1.1 (работа со знаково-символическими средствами)	Сформировано (базовый уровень)	Успешное выполнение заданий с рисунками и схемами (задания 5, 9, 13)
МП 1.1.2 (владение понятийным аппаратом)	Сформировано (системные знания)	Успешное выполнение заданий базового уровня (задания 3, 4, 15)
МП 1.2 (логические операции)	Сформировано частично	Затруднения при установлении последовательности и классификации

Метапредметное умение	Степень сформированности	Проявление в заданиях
МП 1.3.1 (анализ, синтез, обобщение)	Недостаточно сформировано	Затруднения в заданиях 23, 25, 26
МП 1.3.3 (установление причинно-следственных связей)	Недостаточно сформировано	Затруднения в заданиях 14, 22, 23
МП 2.1 (работа с информацией в разных формах)	Сформировано частично	Затруднения при интерпретации данных (задания 10, 20)
МП 3.1 (самоконтроль)	Недостаточно сформировано	Ошибки в заданиях с множественным выбором и последовательностью
МП 3.2 (самооценка и рефлексия)	Недостаточно сформировано	Затруднения в заданиях с развернутым ответом (23–28)

Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

I. Предположение о достигнутых метапредметных результатах

Участники группы «4» демонстрируют достаточный уровень сформированности следующих метапредметных умений:

МП 1.1.1 (работа со знаково-символическими средствами). Участники способны распознавать биологические объекты по рисункам и схемам, читать и интерпретировать простые графические изображения (задания 5, 9, 13 — 88–93%). Это свидетельствует о сформированности визуального мышления.

МП 1.1.2 (владение понятийным аппаратом). Участники владеют основными биологическими терминами и понятиями, способны применять их в знакомом контексте (задания 3, 4, 15 — 81–89%). Знания носят системный характер.

МП 2.1 (работа с информацией в простых формах). Участники способны извлекать информацию из таблиц, текстов и рисунков при условии, что она представлена в явном виде (задания 1, 21 — 83–85%).

МП 1.2 (базовые логические операции). Участники способны к простейшим операциям сравнения и обобщения в заданиях базового уровня.

II. Предположение о недостигнутых (недостаточно сформированных) метапредметных результатах

МП 1.3.1 (анализ, синтез, обобщение). Недостаточная сформированность умения обобщать информацию, делать выводы, интегрировать знания из разных разделов. Наиболее ярко проявляется в заданиях 23, 25, 26 (20.4–46.4%).

МП 1.3.3 (установление причинно-следственных связей). Дефицит проявляется в заданиях на анализ эксперимента (22: 64.0%, 23: 34.5%) и физиологических процессов (14: 66.7%, 16: 70.5%). Участники не видят причину и следствие, не могут объяснить биологические явления.

МП 3.1 (самоконтроль). Недостаточный уровень самоорганизации, отсутствие стратегии выполнения работы, неумение проверять свои решения. Это проявляется в ошибках в заданиях с множественным выбором (11: 69.9%, 18: 67.9%).

МП 3.2 (самооценка и рефлексия). Отсутствие способности критически оценить свой ответ, что приводит к необоснованным утверждениям и неполным выводам в заданиях с развернутым ответом (23–28) .

МП 1.3 (логические операции высокого уровня). Неумение строить сложные логические рассуждения, выстраивать последовательности, применять логику в нестандартных ситуациях (задания 24, 26 — 20–28%).

МП 2.1 (работа с информацией в сложных формах). Затруднения при интерпретации неявной информации (статистические таблицы, сложные схемы) (20: 78.9%, что ниже ожидаемого для группы «4»).

Итоговый вывод

Участники группы «4» демонстрируют **достаточный уровень базовых метапредметных умений**, позволяющий выполнять задания базового и большинство заданий повышенного уровня (60–80%). Однако они испытывают **системные затруднения** при выполнении заданий высокого уровня (23–28), требующих:

интеграции знаний из разных разделов биологии (25, 26);

установления причинно-следственных связей в биологических процессах и экспериментах (22, 23);

применения знаний в новой ситуации (24, 26);

самоконтроля и самооценки результатов своей деятельности (23–28).

Для преодоления выявленных дефицитов требуется **целенаправленная работа по формированию познавательных и регулятивных УУД** через:

решение задач с постепенным усложнением;

отработку алгоритмов выполнения заданий высокого уровня;

развитие навыков самопроверки и рефлексии;

интеграцию знаний из разных разделов на основе решения комплексных задач .

Предположение о недостигнутых (недостаточно сформированных) метапредметных результатах

Участники группы «4» испытывают **системные затруднения** при выполнении заданий, требующих выхода за рамки стандартных алгоритмов и применения знаний в новой ситуации.

1. Познавательные УУД (повышенный и высокий уровень)

МП 1.3.1 (анализ, синтез, обобщение):

Дефицит: Участники не могут самостоятельно обобщать информацию, делать выводы, интегрировать знания из разных разделов.

Проявление: наиболее ярко проявляется в заданиях 23, 25, 26 (20.4–46.4%) .

Типичные ошибки: Подмена вывода пересказом данных, использование знаний только из одного раздела, неумение увидеть общую закономерность.

МП 1.3.3 (установление причинно-следственных связей):

Дефицит: Недостаточное умение видеть причину и следствие в биологических процессах и экспериментах.

Проявление: Задания 22 (64.0%), 23 (34.5%), 14 (66.7%), 16 (70.5%).

Типичные ошибки: Отсутствие причинно-следственной связи в объяснении, непонимание логики эксперимента, подмена анализа пересказом.

МП 1.3 (логические операции высокого уровня):

Дефицит: Неумение строить сложные логические рассуждения, выстраивать последовательности, применять логику в нестандартных ситуациях.

Проявление: задания 24 (28.2%), 26 (20.4%).

Типичные ошибки: Неумение применить знания в новой ситуации, отсутствие интеграции знаний из разных разделов.

МП 2.1 (работа с информацией в сложных формах):

Дефицит: Затруднения при интерпретации неявной информации (статистические таблицы, сложные схемы, графики).

Проявление: Задание 20 (78.9% — ниже ожидаемого для группы «4»), 10 (49.5%) .

Типичные ошибки: Неполный анализ данных, неумение сопоставить данные разных столбцов, отсутствие выводов на основе данных.

2. Регулятивные УУД (повышенный уровень)

МП 3.1 (самоконтроль):

Дефицит: Недостаточный уровень самоорганизации, отсутствие стратегии выполнения работы, неумение проверять свои решения.

Проявление: Задания с множественным выбором (11: 69.9%, 18: 67.9%) , задания с установлением последовательности (8: 75.5%, 16: 70.5%).

Типичные ошибки: Невнимательное чтение условия, выбор случайных вариантов, пропуск важных деталей, отсутствие финальной проверки.

МП 3.2 (самооценка и рефлексия):

Дефицит: Отсутствие способности критически оценить свой ответ, неумение анализировать свои ошибки.

Проявление: Задания с развернутым ответом (23–28) .

Типичные ошибки: Необоснованные утверждения, неполные выводы, отсутствие самопроверки.

3. Коммуникативные УУД

МП 4 (коммуникативные умения, в части письменной речи):

Дефицит: Неумение развёрнуто и логично излагать свои мысли в письменной форме.

Проявление: Задания 23–28 (низкие результаты) .

Типичные ошибки: Отсутствие структуры ответа, неполные формулировки, неаргументированные выводы.

Сводная таблица достигнутых и недостигнутых метапредметных результатов

Группа УУД	Достигнутые результаты	Недостигнутые (дефицитные) результаты
Познавательные	Работа с рисунками и схемами (МП 1.1.1); владение понятийным аппаратом (МП 1.1.2); работа с информацией в простых формах (МП 2.1); базовые логические операции (МП 1.2)	Анализ, синтез, обобщение (МП 1.3.1); установление причинно-следственных связей (МП 1.3.3); логические операции высокого уровня (МП 1.3); работа со сложной информацией (МП 2.1 – сложные формы)
Регулятивные	Самоорганизация для выполнения стандартных заданий (МП 3.1 – базовый уровень)	Самоконтроль (МП 3.1 – повышенный уровень); самооценка и рефлексия (МП 3.2)
Коммуникативные	—	Развёрнутое и логичное изложение мыслей в письменной форме (МП 4)

Итоговый вывод

Участники группы «4» демонстрируют **достаточный уровень базовых метапредметных умений**, позволяющий выполнять задания базового и большинство заданий повышенного уровня (60–80%). Однако они испытывают **системные затруднения** при выполнении заданий высокого уровня (23–28), требующих:

- **интеграции знаний** из разных разделов биологии;
- **установления причинно-следственных связей** в биологических процессах и экспериментах;
- **применения знаний в новой ситуации**;
- **самоконтроля и самооценки** результатов своей деятельности.

Для преодоления выявленных дефицитов требуется целенаправленная работа по формированию познавательных и регулятивных УУД через решение задач с постепенным усложнением, отработку алгоритмов выполнения заданий высокого

уровня, развитие навыков самопроверки и рефлексии, интеграцию знаний из разных разделов на основе решения комплексных задач.

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

Группа обучающихся со средним уровнем подготовки (группа «4»)

Общая характеристика группы

Обучающиеся группы «4» (от 61 до 80 тестовых баллов) демонстрируют стабильные результаты на заданиях базового уровня (80–95%) и хорошие — на большинстве заданий повышенного уровня (60–80%). Однако они теряют баллы на заданиях высокого уровня сложности (23–28), где результаты составляют 20–55%.

Основные дефициты:

- недостаточная сформированность умений интегрировать знания из разных разделов;
- неумение применять знания в новой ситуации;
- неумение устанавливать причинно-следственные связи;
- недостаточный уровень самоконтроля.

Главная задача: перевести умения с уровня «знаю и понимаю в знакомом контексте» на уровень «могу применить в новой ситуации и аргументированно объяснить».

1. Организация работы с группой «4»

1.1. Диагностика и мониторинг

Рекомендации:

- Проводить входную диагностику для выявления индивидуальных пробелов по разделам курса.
- Использовать регулярный мониторинг выполнения заданий повышенного и высокого уровня сложности.
- Анализировать типичные ошибки по каждому обучающемуся для корректировки индивидуальных образовательных маршрутов .

1.2. Построение системы повторения

Для группы «4» необходимо **системное повторение** с акцентом на задания повышенного и высокого уровня:

Этап	Содержание	Форма работы
1-й этап (сентябрь–октябрь)	Повторение ключевых тем и отработка заданий повышенного уровня (6, 8, 10, 14, 16, 20)	Решение заданий по алгоритмам, разбор типичных ошибок
2-й этап (ноябрь–январь)	Отработка заданий высокого уровня (22–28)	Пошаговое выполнение, анализ критериев оценивания, самопроверка
3-й этап (февраль–апрель)	Интеграция знаний из разных разделов	Решение комплексных задач, работа с текстами и таблицами
4-й этап (май)	Комплексное повторение и работа с вариантами	Полноформатные тренировочные работы в формате ЕГЭ

2. Работа с заданиями, вызывающими наибольшие затруднения

2.1. Задания на анализ эксперимента (задания 22, 23)

Проблема: неумение анализировать экспериментальные данные, формулировать выводы, устанавливать причинно-следственные связи (результат группы «4»: 64.0% и 34.5% соответственно) .

Рекомендации:

Приём	Описание
«Структура эксперимента»	Разбор каждого эксперимента по схеме: <i>«Цель → Объект → Контроль → Опыт → Результат → Вывод»</i> .
«Вывод по данным»	Отработка формулировки вывода строго на основе данных (без домыслов) с обязательным указанием причинно-следственной связи .
«Причина → Следствие»	Заполнение таблицы: <i>«Что сделали? → Что получили? → Почему так произошло? (биологическое объяснение)»</i> .

Приём	Описание
«Что изменится, если...?»	Обсуждение, как изменится результат эксперимента при изменении одного из условий (развивает прогностическое мышление).
Анализ готовых выводов	Учащимся даются экспериментальные данные и несколько вариантов выводов — нужно выбрать верный и обосновать выбор.

Алгоритм выполнения задания 23:

- Прочитать условие эксперимента.
- Определить цель эксперимента.
- Выделить контрольную и опытную группы.
- Проанализировать полученные данные.
- Сформулировать вывод: **строго по данным** (что показал эксперимент) и **с объяснением причины** (почему так произошло).

2.2. Задания на интеграцию знаний (задания 25, 26)

Проблема: неумение интегрировать знания из разных разделов биологии, применять общие биологические закономерности в новой ситуации (результат: 46.4% и 20.4%) .

Рекомендации:

Приём	Описание
«Межраздельные связи»	На каждом уроке показывать связь изучаемой темы с другими разделами биологии (например, генетика + эволюция, экология + физиология).
«Обобщающие схемы»	Составление обобщающих схем, объединяющих материал из разных разделов (например, схема «Организм как единая система»).
«Комплексные задачи»	Решение задач, требующих применения знаний из нескольких разделов одновременно.

Приём	Описание
«Ситуационные задачи»	Задачи, моделирующие реальные жизненные ситуации, требующие применения биологических знаний (например, экологические проблемы, генетические консультации).

Пример комплексной задачи:

«В популяции мышей встречается ген, определяющий окраску меха. Как изменится частота этого гена под действием естественного отбора, если мыши с тёмной окраской лучше выживают в лесу, а со светлой — в поле? Объясните, как будут взаимодействовать движущие силы эволюции и генетические закономерности.»

2.3. Задания с изображением биологического объекта (задание 24)

Проблема: неумение распознавать объекты на рисунках, описывать их и характеризовать (результат: 28.2%) .

Рекомендации:

Приём	Описание
«Опиши рисунок»	Постоянная практика описания биологических объектов по плану: <i>«Что изображено? → Какие части видны? → Какие функции выполняют? → К какой систематической группе относится?»</i> .
«Сравнение рисунков»	Сопоставление двух рисунков (например, разных видов тканей, разных органов), поиск сходств и различий.
«Найди ошибку»	Дается рисунок с неверными подписями, нужно найти и исправить ошибки.
«Подпиши части»	Работа с немymi рисунками: нужно подписать все структуры и указать их функции.
«Классификация по рисунку»	По рисунку определить систематическую группу объекта (тип, класс, отдел).

План описания биологического объекта по рисунку:

- Название объекта (или процесса).
- Систематическая принадлежность (для организмов).
- Внешнее строение (основные части, структуры).
- Внутреннее строение (если видно).
- Функции частей/структур.
- Значение (для организма, в природе, для человека).

2.4. Решение расчетных задач (задания 27, 28)

Проблема: частичное владение алгоритмом решения задач по цитологии, эволюции и генетике (результат: 55.2% и 56.5%) .

Рекомендации:

Приём	Описание
«Алгоритм решения»	Чёткая пошаговая инструкция для каждого типа задач (генетических, цитологических, эволюционных).
«Решение по образцу»	Сначала разбор готового решения, затем — самостоятельное решение аналогичной задачи.
«Задачи с постепенным усложнением»	От простых задач с прямой подстановкой к задачам, требующим анализа и синтеза.
«Проверка ответа»	Отработка навыка проверки результата: «Соответствует ли ответ условию? Может ли такой результат быть в реальности? ».
«Составь свою задачу»	Учащиеся составляют задачи для одноклассников — это развивает глубокое понимание.

Алгоритм решения задач по генетике (задание 28):

- Записать краткое условие задачи.
- Определить тип скрещивания (моно-, дигибридное, анализирующее).
- Ввести обозначения генов (доминантный — заглавная, рецессивный — строчная).
- Записать генотипы родителей.

- Записать типы гамет (по правилу чистоты гамет).
- Составить решётку Пеннета.
- Записать расщепление по генотипу и фенотипу.
- Записать ответ в соответствии с вопросом задачи.

Алгоритм решения задач по цитологии (задание 27):

- Прочитать условие и определить, что требуется найти.
- Записать исходные данные (количество нуклеотидов, процентное соотношение).
- Применить правила Чаргаффа ($A=T$, $G=C$).
- Выполнить расчёты.
- Записать ответ с пояснениями.

2.5. Работа с текстом биологического содержания (задание 17)

Проблема: неумение выделять главную мысль, структурировать информацию, формулировать вывод на основе текста (результат: 86.4% — ниже ожидаемого для группы «4»).

Рекомендации:

Приём	Описание
«Маркировка текста» («ИНСЕРТ»)	«V» — знаю, «+» — новое, «-» — думал иначе, «?» — есть вопрос .
«Составление плана»	После чтения текста составить простой или сложный план.
«Толстые и тонкие вопросы»	К тексту задаются два типа вопросов: «тонкие» (фактические) и «толстые» (требующие анализа и обобщения) .
«Сравнение по тексту»	Найти в тексте описание двух объектов/процессов и заполнить сравнительную таблицу.
«Вывод по тексту»	Сформулировать краткий вывод на основе прочитанного.

3. Формирование метапредметных умений

3.1. Развитие познавательных УУД (анализ, синтез, обобщение, установление причинно-следственных связей)

Приёмы:

Приём	Описание	Пример
«Причина → Следствие»	Заполнение таблицы: «Что сделали? → Что получили? → Почему так произошло?»	Анализ экспериментальных данных
«Логический квадрат»	Поиск общих и отличительных признаков у сравниваемых объектов	Сравнение растений и животных
«Кластеры»	Построение графических схем: ключевое понятие в центре, вокруг — связанные термины и признаки	Экосистема: продуценты, консументы, редуценты
«Обобщающая схема»	Создание схемы, объединяющей материал из разных разделов	Схема «Организм как система»
«Моделирование»	Создание графических, знаковых моделей биологических процессов	Модель фотосинтеза, модель круговорота веществ
«Синквейн»	Составление пятистрочного стихотворения по изученному понятию	Понятие «экосистема»

3.2. Развитие регулятивных УУД (самоконтроль, самооценка)

Приёмы:

Приём	Описание
«Шкала успеха»	После выполнения задания оценить свою работу по шкале (от 1 до 5) с аргументацией.
«Самопроверка по эталону»	Сверка ответа с эталоном, анализ ошибок (не просто исправление, а объяснение причины ошибки).
«Критерии успеха»	Составление критериев для проверки своего ответа на задания с развернутым ответом (23–28).
«Тренировка с ограничением времени»	Выполнение заданий в условиях, приближенных к экзаменационным.
«Рефлексивный дневник»	Запись своих затруднений, успехов и путей их достижения.

Алгоритм самопроверки для заданий с развернутым ответом:

- Прочитать свой ответ и вопрос ещё раз.
- Проверить, соответствует ли ответ вопросу.
- Проверить, все ли части вопроса раскрыты.
- Проверить, нет ли биологических ошибок.
- Проверить, есть ли причинно-следственная связь (для заданий 22, 23).
- Проверить, есть ли расчёты и пояснения (для заданий 27, 28).

3.3. Развитие коммуникативных УУД

Приёмы:

- «Работа в парах» — обсуждение решения задач, взаимообучение.
- «Защита решения» — устное объяснение своего решения одноклассникам.
- «Комментированное решение» — решение задачи с проговариванием каждого шага.
- «Письменная аргументация» — письменное объяснение своей позиции в заданиях с развернутым ответом.

4. Организация занятий с группой «4»

4.1. Структура занятия по подготовке к ЕГЭ

Этап занятия	Время	Содержание
1. Входной контроль	5–7 мин	Мини-тест из заданий повышенного уровня сложности
2. Разбор ошибок	10–12 мин	Коллективный анализ типичных ошибок
3. Отработка навыка	15–20 мин	Решение заданий высокого уровня с комментированием
4. Самостоятельная работа	10–12 мин	Выполнение заданий в формате ЕГЭ
5. Рефлексия	3–5 мин	Самооценка, формулирование вопросов

4.2. Работа с индивидуальными картами дефицитов

Пример карты дефицитов для группы «4»:

ФИО обучающегося	Несформированное умение	План коррекции	Отметка о выполнении
Иванов И.	Не умеет формулировать вывод по эксперименту (задание 23)	Отработка структуры вывода (10 заданий)	☒
Петров П.	Не умеет решать задачи по генетике (задание 28)	Отработка алгоритма решения (10 задач)	в работе
Сидорова С.	Не умеет интегрировать знания из разных разделов (задание 26)	Решение комплексных задач (5 заданий)	—

4.3. Примерное тематическое планирование дополнительных занятий

Месяц	Тема занятий	Основные задания для отработки
Сентябрь	Диагностика, повторение тем базового уровня	Задания 1, 2, 5, 9, 13

Месяц	Тема занятий	Основные задания для отработки
Октябрь	Клетка как биологическая система (повышенный уровень)	Задания 6, 7, 8
Ноябрь	Организм человека (повышенный уровень)	Задания 14, 15, 16
Декабрь	Генетика. Решение задач (высокий уровень)	Задания 4, 28
Январь	Многообразие организмов. Систематика	Задания 10, 11, 12
Февраль	Эволюция и экология (повышенный уровень)	Задания 17, 18, 19
Март	Анализ эксперимента, работа с текстом	Задания 22, 23, 24
Апрель	Интеграция знаний, решение комплексных задач	Задания 25, 26, 27
Май	Комплексное повторение, тренировочные работы	Полные варианты КИМ

5. Особенности работы с заданиями высокого уровня сложности (23–28)

Для группы «4» задания высокого уровня сложности выполняются на уровне 20–55%.

Основные причины:

- недостаточная сформированность навыка интеграции знаний;
- неумение применять знания в новой ситуации;
- неумение устанавливать причинно-следственные связи;
- отсутствие навыка самоконтроля и рефлексии.

Стратегия работы с заданиями высокого уровня:

1. Поэтапное введение:

Сначала разбор готовых решений.

Затем — решение с помощью учителя (комментированное решение).

Затем — самостоятельное выполнение с проверкой.

2. Алгоритмизация:

- Создание чётких пошаговых инструкций для каждого типа заданий.
- Отработка алгоритмов до автоматизма.

3. Анализ критериев:

- Подробное знакомство с критериями оценивания (что и за сколько баллов оценивается).
- Тренировка проверки работ по критериям.

4. Само- и взаимопроверка:

- Проверка работ по критериям.
- Анализ ошибок (не просто исправление, а объяснение причины).

5. Постепенное усложнение:

- От простых заданий высокого уровня к сложным.
- От заданий с прямой подстановкой к заданиям с переносом знаний в новую ситуацию.

Итоговая таблица: «Что делать — как делать»

Задача	Конкретные действия	Форма работы
Выявить пробелы	Анализ результатов выполнения заданий 1–28	Индивидуальные карты дефицитов
Углубить знания	Повторение ключевых тем на углублённом уровне	Решение задач повышенного уровня
Научить анализировать эксперимент	Отработка структуры вывода по экспериментальным данным	Моделирование экспериментов, решение экспериментальных задач
Научить интегрировать знания	Решение комплексных задач, связывающих разделы	Межраздельные задачи, обобщающие схемы
Научить работать с рисунками	Отработка плана описания биологического объекта	Задания «Опиши по плану», «Сравни рисунки»

Задача	Конкретные действия	Форма работы
Научить решать расчетные задачи	Отработка алгоритмов решения задач	Решение типовых задач по образцу
Научить устанавливать причинно-следственные связи	Заполнение таблиц «Причина → Следствие»	Анализ экспериментов, физиологических процессов
Развивать навык самоконтроля	Тренировка проверки решений, самооценка	Самостоятельная работа с эталоном, рефлексия
Готовить к заданиям высокого уровня	Поэтапное введение в сложные задания	Разбор готовых решений, поэтапное выполнение

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

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

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

1. Повышенный уровень сложности заданий (задание 14, 8).

Блок «Организм человека и его здоровье» (проверяемый элемент содержания «Организм человека» (коды проверяемых элементов содержания - 5.1–5.7 (5.3 для открытого варианта 310)), форма представления задания «Установление соответствия» (код требований к предметным результатам обучения - 5)) - процент выполнения **задания 14** составляет **97,0%**.

Блок «Клетка и организм – биологические системы» (проверяемый элемент содержания «Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология» (коды проверяемых элементов содержания - 2.2–2.6, 3.1–3.7 (3.7 для открытого варианта 310)), форма представления задания «Установление последовательности (без рисунка)» (код требований к предметным результатам обучения - 3)) - процент выполнения **задания 8** составляет **97,0%**.

2. Высокий уровень сложности заданий (задания 25, 27, 28).

Блок «Клетка и организм - биологическая система» (проверяемый элемент содержания «Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов» (коды проверяемых элементов содержания – 4.1–4.6, 5.1–5.7 2.1–2.6 (2.6 для открытого варианта 310)), код требований к предметным результатам обучения – 3) - процент выполнения **задания 25** составляет **87,9%**.

Блок «Клетка и организм - биологическая система» (проверяемый элемент содержания «Решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации» (коды проверяемых элементов содержания – 2.2–2.6, 6.2 (2.6 для открытого варианта 310)), код требований к предметным результатам обучения – 2) - процент выполнения **задания 27** составляет **87,3%**.

Блок «Клетка и организм - биологическая система» (проверяемый элемент содержания «Решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации» (коды проверяемых элементов содержания – 3.3), код требований к предметным результатам обучения – 2) - процент выполнения **задания 28** составляет **89,7%**.

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

Таблица 2-19

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Установление соответствия <i>Умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития</i>	<u>школьная программа 6, 7, 8 классов:</u> 6 кл., п. 157.4.2. Строение и многообразие покрытосеменных растений; п. 157.4.3. Жизнедеятельность растительного организма. 7 кл., п. 157.5.5. Грибы. Лишайники. Бактерии. 8 кл., п. 157.6.2. Строение и жизнедеятельность организма животного <u>10 класс углублённый уровень</u> п. 120.6.9. Строение и функции организмов
2	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента) <i>Владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе. Умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными</i>	<u>школьная программа 5 класс:</u> п. 157.3.2. Методы изучения живой природы <u>10 класс базовый уровень</u> п. 119.6.1. Биология как наука <u>10 класс углублённый уровень</u> п. 120.6.2. Живые системы и их изучение

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
	<i>средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы.</i>	
3	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	5 кл., п. 157.3.2. Методы изучения живой природы <u>10 класс базовый уровень</u> п. 119.6.1. Биология как наука <u>10 класс углублённый уровень</u> п. 120.6.2. Живые системы и их изучение
4	Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации	<u>школьная программа 7, 8, 9 классов:</u> 7 кл., п. 157.5.2. Развитие растительного мира на Земле; п. 157.5.3. Растения в природных сообществах; п. 157.5.4. Растения и человек. 8 кл., п. 157.6.4. Развитие животного мира на Земле; п. 157.6.5. Животные в природных сообществах; п. 157.6.6. Животные и человек. 9 кл., п. 157.7.1. Человек – биосоциальный вид; п. 157.7.15. Человек и окружающая среда <u>11 класс базовый уровень</u> п. 119.7.1. Эволюционная биология; п. 119.7.2. Возникновение и развитие жизни на Земле; п. 119.7.3. Организмы и окружающая среда; п. 119.7.4. Сообщества и экологические системы <u>11 класс углублённый уровень</u> п. 120.7.1. Зарождение и развитие эволюционных представлений в биологии; п. 120.7.2. Микроэволюция и её результаты; п. 120.7.3. Макроэволюция и её результаты; п. 120.7.4. Происхождение и развитие жизни на Земле; п. 120.7.5. Происхождение человека – антропогенез; п. 120.7.6. Экология – наука о взаимоотношениях организмов и надорганизменных систем с окружающей средой;

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
		п. 120.7.7. Организмы и среда обитания; п. 120.7.8. Экология видов и популяций; п. 120.7.9. Экология сообществ. Экологические системы; п. 120.7.10. Биосфера – глобальная экосистема

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

Наименьшая успешность выполнения тем группой участников, не преодолевших минимальный балл, позволяет выявить следующие системные дефициты в предметной подготовке:

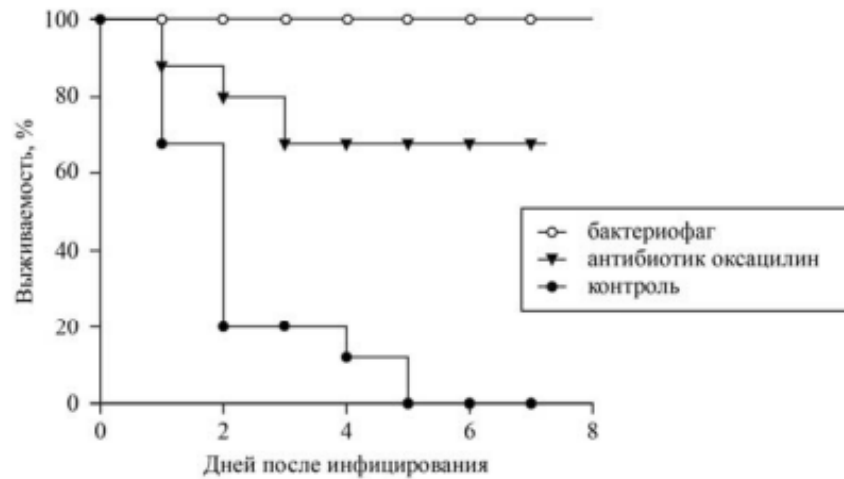
1. Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Установление соответствия - информация представлена в анализе всера ответов п.3.1.1.

2. Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента).

Типичные ошибки: отсутствие методических навыков (независимой и зависимой переменных, нулевой гипотезе, необходимости повторяемости опыта, постановки контроля, требованиям к условиям его проведения) в совокупности с недостаточностью предметных знаний приводит к невыполнению данного задания или его выполнение с ошибками. Процент выполнения задания составил 84,3%.

Пример из открытого варианта 310.

Экспериментатор исследовал выживаемость мышей при заражении их золотистым стафилококком и лечении различными препаратами. Результаты эксперимента приведены на графике ниже.



- 22 Сформулируйте две нулевые гипотезы* для данного эксперимента. Объясните, почему в качестве одного из препаратов был выбран именно антибиотик. Почему результаты эксперимента могут быть недостоверными, если мышей не отбирать по возрасту и полу?

* Нулевая гипотеза – принимаемое по умолчанию предположение, что не существует связи между двумя наблюдаемыми событиями, феноменами.

Нулевые гипотезы смогли сформулировать многие экзаменуемые, что отражает сформированность у них соответствующего навыка, но политомическое распределение баллов указывает на тот факт, что правильные ответы на второй и третий вопрос задания смогли дать 63,7% участников экзамена. В качестве рекомендаций следует отметить необходимость в формировании комплексного осознания составляющих биологического эксперимента, его корректности и ожидаемых результатов. Не сводить подготовку выпускников к формальным ответам на данное задание.

3. Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы).

Типичные ошибки: отсутствие сформированности методологических умений и навыков, позволяющих объяснять явления и процессы, моделировать и прогнозировать результат для конкретных экспериментальных и практико-ориентированных ситуаций; непонимание биологических основ анализируемых в опыте явлений. Процент выполнения задания составил 63,3%.

Пример из открытого варианта 310.

23

Можно ли ожидать подобного эффекта при экспериментальном лечении чумы в аналогичных условиях? Ответ поясните. Свойством бактериофага является избирательность действия. В каких случаях при лечении инфекционного заболевания это несомненное достоинство, а в каких – большой недостаток?

Основной проблемой стал ответ на вторую часть вопроса, т.е. биологические свойства бактериофага, эффективность и целесообразность его использования.

Максимальный результат (3 балла) получили 23,8% участников данной группы.

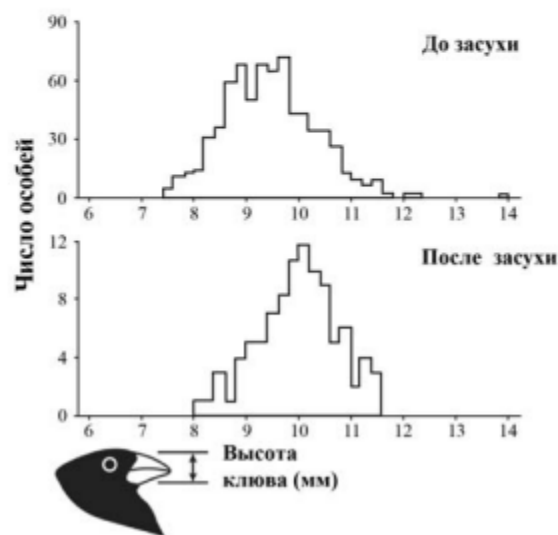
4. Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации

Типичные ошибки: простое перечисление признаков, без их объяснений и/или доказательств; игнорирование иллюстраций к заданию, несмотря на то, что они содержат необходимую дополнительную информацию, а зачастую и «подсказки»; отсутствует построение логики ответа, выделение главного(-ых) законов/правил/закономерностей/процессов, которым посвящено задание; слабая предметная и метапредметная подготовка. Процент выполнения задания составил 65,5%.

Пример из открытого варианта 310.

26

Известно, что высота клюва у галапагосских вьюрков одного вида с разных островов зависит от размера семян, которыми они питаются. На гистограммах показана средняя высота клюва у среднего земляного вьюрка (*G. fortis*), обитающего на острове Дафна, до и после засухи. Как изменилась средняя высота клюва после засухи? Ответ поясните с позиции особенностей питания вьюрка. Какую форму естественного отбора иллюстрирует данный пример? Как изменилась бы средняя высота клюва у среднего земляного вьюрка после засухи, если бы на острове с ним обитал большой земляной вьюрок (*G. magnirostris*), у которого средняя высота клюва составляла 12 мм? Ответ поясните.



Проблемы потери баллов заключались в многокомпонентности задания и необходимости пояснения формируемых утверждений. Так, пояснение изменения высоты клюва после засухи крайне редко связывали с адаптационными изменениями растений (размеры и твёрдость семян). Аналогично плохо был проведён анализ последствий появления большого земляного вьюрка с точки зрения конкуренции. Максимальный результат (3 балла) получили 35,1% участников данной группы.

Выявленные дефициты систематизированы в Таблице 2-19 с указанием классов изучения в соответствии с ФОП. Анализ показывает, что большинство проблемных тем относятся не только к старшей школе, но и к программам 5-9 классов, что свидетельствует о фундаментальных пробелах, сформировавшихся на этих этапах обучения.

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

Группа обучающихся с высоким уровнем подготовки (группа «5»)

Общая характеристика группы

Обучающиеся группы «5» (от 81 до 100 тестовых баллов) демонстрируют стабильно высокие результаты на заданиях базового уровня (90–99%), хорошие — на заданиях повышенного уровня (70–90%) и вариативные — на заданиях высокого уровня (60–85%). Однако даже у этой группы есть резервы для повышения результатов, особенно в заданиях, требующих интеграции знаний, анализа экспериментов и применения знаний в новой ситуации.

Главная задача: довести выполнение заданий высокого уровня до максимального балла, развить навыки самоконтроля и рефлексии, а также углубить понимание методологии научного познания.

1. Организация работы с группой «5»

1.1. Стратегия подготовки

Для группы «5» основное внимание должно быть сосредоточено на заданиях **высокого уровня сложности**, которые приносят наибольшее количество первичных баллов:

Группа заданий	№ заданий	Максимальный балл	Приоритет
Анализ эксперимента (выводы)	23	2	Высокий
Работа с текстом (сравнение, обобщение)	24	3	Высокий
Анализ данных в табличной/графической форме	25	3	Высокий
Применение знаний в новой ситуации	26	3	Высокий
Решение задач по цитологии/эволюции	27	3	Высокий
Решение задач по генетике	28	3	Высокий

1.2. Индивидуальные образовательные маршруты

Для каждого обучающегося группы «5» рекомендуется составить **индивидуальный план подготовки** на основе анализа ошибок в заданиях высокого уровня:

Пример карты дефицитов:

ФИО обучающегося	Задание	Типичная ошибка	План коррекции
Иванов И.	23	Неполный вывод, отсутствие причинно-следственной связи	Отработка структуры вывода (10 заданий)
Петров П.	26	Неумение применить знания в новой ситуации	Решение комплексных задач (8 заданий)
Сидорова С.	28	Ошибки в составлении схем скрещивания	Решение генетических задач разного типа (10 задач)

2. Работа с заданиями высокого уровня сложности

2.1. Анализ биологического эксперимента (задание 23, 2 балла)

Проблема: Участники группы «5» часто понимают суть эксперимента, но теряют баллы из-за неточной формулировки вывода, неправильного определения контрольной группы или отсутствия причинно-следственной связи в объяснении.

Целевой ориентир: 2 из 2 баллов.

Рекомендации:

Приём	Описание
«Структура эксперимента»	Разбор каждого эксперимента по схеме: <i>«Цель → Объект → Контроль → Опыт → Результат → Вывод»</i> .
«Вывод по данным»	Отработка формулировки вывода строго на основе данных (без домыслов). Вывод должен содержать причинно-следственную связь .

Приём	Описание
« Определение контрольной группы »	Четко различать опытную и контрольную группы. Контроль — это группа, на которую исследуемый фактор не воздействует.
« Прогноз по эксперименту »	Обсуждение, как изменится результат эксперимента при изменении одного из условий.
« Анализ альтернативных гипотез »	Разбор возможных альтернативных объяснений полученных результатов.

Алгоритм выполнения задания 23 на максимальный балл:

1. Прочитать условие эксперимента.
2. Определить цель эксперимента.
3. Выделить объект исследования.
4. Определить контрольную и опытную группы.
5. Назвать измеряемые параметры.
6. Проанализировать полученные данные.
7. Сформулировать вывод:
8. **Что показал эксперимент?** (краткое обобщение результатов)
9. **Почему так произошло?** (причинно-следственная связь)
10. Проверить ответ на наличие биологических ошибок.

2.2. Работа с научно-популярным текстом (задание 24, 3 балла)

Проблема: Ответ неполный или «общий» по теме, а не конкретный по вопросу. Потеря баллов на последнем, самом сложном вопросе, требующем привлечения собственных знаний.

Целевой ориентир: 3 из 3 баллов.

Рекомендации:

Приём	Описание
«Техника трёх ответов»	Каждый из трёх вопросов задания требует отдельного, чётко сформулированного ответа в виде отдельного предложения.

Приём	Описание
«Поиск в тексте»	Учить находить прямые ответы на первые два вопроса в тексте, не выходя за его рамки.
«Привлечение знаний»	Третий вопрос требует не просто поиска, а применения знаний из других разделов курса на основе информации из текста.
«Сравнение по тексту»	Если в тексте описаны два объекта/процесса, заполнять таблицу сравнения по заданным критериям.
«Вывод по тексту»	Формулировать краткий вывод на основе прочитанного.

Алгоритм выполнения задания 24 на максимальный балл:

Прочитать текст, выделить ключевые слова.

Прочитать вопросы к тексту.

Вопрос 1: найти в тексте информацию, непосредственно отвечающую на вопрос. Записать кратко, но точно.

Вопрос 2: найти в тексте информацию, непосредственно отвечающую на вопрос. Записать кратко, но точно.

Вопрос 3: на основе информации из текста и собственных знаний:

- Определить, о каком процессе/явлении идёт речь.
 - Вспомнить биологические закономерности, объясняющие этот процесс/явление.
 - Сформулировать развёрнутый ответ с указанием причинно-следственных связей.
1. Проверить ответ: все ли вопросы раскрыты, нет ли биологических ошибок.

2.3. Анализ табличных данных (задание 25, 3 балла)

Проблема: Неумение делать вывод на основе данных, выход за рамки таблицы с домыслами, неполный ответ.

Целевой ориентир: 3 из 3 баллов.

Рекомендации:

Приём	Описание
«Алгоритм чтения таблицы»	1) Прочитать заголовок; 2) Определить, что показано в строках и столбцах; 3) Найти единицы измерения; 4) Проанализировать отдельные ячейки; 5) Сравнить данные; 6) Сделать вывод.
«Формулировка вывода»	Вывод должен следовать непосредственно из данных, быть кратким и точным, без домыслов.
«Прогноз по данным»	На основе имеющихся данных построить прогноз: «Если тенденция сохранится, то через N лет...».
«Сравнение данных»	Сравнение двух таблиц или двух графиков: найти общее, различия, объяснить их.
«График в текст»	Перевести данные из графика в текстовое описание и наоборот.

Алгоритм выполнения задания 25 на максимальный балл:

Прочитать заголовок таблицы и определить, о чём в ней идёт речь.

Определить, что показано в столбцах и строках (переменные, единицы измерения).

Проанализировать данные в столбцах/строках:

Найти минимальное и максимальное значение.

Выявить тенденции (рост, снижение, стабильность).

Сравнить данные между собой.

Вопрос 1: найти конкретное значение в таблице и записать его.

Вопрос 2: сравнить два значения (или два объекта) и сделать вывод.

Вопрос 3: сформулировать вывод на основе анализа всех данных.

Проверить, что вывод не противоречит данным и биологическим закономерностям.

2.4. Решение практико-ориентированной задачи (задание 26, 3 балла)

Проблема: Арифметические ошибки в расчетах, потеря баллов на последнем теоретическом вопросе, отсутствие единиц измерения.

Целевой ориентир: 3 из 3 баллов.

Рекомендации:

Приём	Описание
«Алгоритм решения задачи»	Строго соблюдать порядок действий: прочитать условие → выписать данные → записать формулу → выполнить расчет → сформулировать ответ.
«Проверка единиц измерения»	Обязательно проверять единицы измерения (ккал, граммы, проценты) — за их отсутствие баллы снимаются.
«Теоретическая часть»	Учить точные формулировки для практико-ориентированных вопросов (например, «вода участвует во всех химических реакциях клетки», «минеральные вещества входят в состав костной ткани»).
«Проверка на реалистичность»	После решения спрашивать: «Может ли такой ответ быть в реальной жизни?».
«Задачи разных типов»	Регулярно решать задачи разных типов: на энергозатраты, калорийность, продуктивность экосистем.

Алгоритм выполнения задания 26 на максимальный балл:

1. Прочитать условие задачи и определить, что требуется найти.
2. Выписать известные данные (с единицами измерения).
3. Определить формулу для расчёта.
4. Выполнить расчёт (с единицами измерения).
5. Сформулировать ответ в виде полного предложения.

Если есть теоретический вопрос:

- Определить, о каком процессе/явлении идёт речь.
- Вспомнить биологическое обоснование.
- Сформулировать чёткий ответ с опорой на биологические закономерности.
- Проверить арифметику и единицы измерения.

2.5. Решение задач по цитологии, эволюции и генетике (задания 27, 28)

Проблема: Неполное решение, арифметические ошибки, неумение обосновать ответ.

Целевой ориентир: 3 из 3 баллов.

Рекомендации:

Приём	Описание
«Алгоритм решения»	Чёткая пошаговая инструкция для каждого типа задач.
«Решение по образцу»	Разбор готового решения, затем — самостоятельное решение аналогичной задачи.
«Задачи с постепенным усложнением»	От простых задач к сложным, требующим интеграции знаний.
«Проверка ответа»	Проверка: «Соответствует ли ответ условию? Может ли такой результат быть в реальности?».
«Объяснение решения»	Требовать от учащихся письменное объяснение каждого шага решения.

Алгоритм решения задач по генетике (задание 28):

1. Записать краткое условие задачи.
2. Определить тип скрещивания (моно-, дигибридное, анализирующее).
3. Ввести обозначения генов (доминантный — заглавная, рецессивный — строчная).
4. Записать генотипы родителей.
5. Записать типы гамет (по правилу чистоты гамет).
6. Составить решётку Пеннета.
7. Записать расщепление по генотипу и фенотипу (в процентах или соотношении).
8. Записать ответ в соответствии с вопросом задачи.
9. Проверить математические расчеты

Алгоритм решения задач по цитологии и эволюции (задание 27):

1. Прочитать условие задачи.
2. Записать известные данные (количество нуклеотидов, процентное соотношение, масса и т.д.).
3. Вспомнить необходимые закономерности:
4. Правила Чаргаффа ($A=T$, $G=C$).
5. Соотношение нуклеотидов в ДНК и РНК.
6. Триплетность генетического кода.

7. Правило мажорантности (эволюционная динамика).
8. Выполнить расчёты пошагово, записывая каждый шаг.
9. Сформулировать ответ с пояснениями.
10. Проверить единицы измерения и арифметику.

3. Формирование метапредметных умений для группы «5»

3.1. Развитие познавательных УУД (анализ, синтез, обобщение, интеграция знаний)

Приём	Описание	Пример
«Исследовательская задача»	Решение задач, требующих формулировки гипотезы, планирования эксперимента, прогнозирования результатов.	Задание на анализ эксперимента с нестандартными условиями
«Интегративная задача»	Задачи, требующие применения знаний из разных разделов биологии.	Сочетание генетики, эволюции и экологии
«Метапредметная задача»	Задачи, требующие применения знаний и умений из разных предметов (биология + математика + экология).	Расчёт продуктивности экосистемы с анализом данных
«Конструирование»	Создание собственных тестов, задач, моделей по изученной теме.	Составление задачи по генетике для одноклассников
«Нестандартный вопрос»	Постановка вопросов, на которые нет прямого ответа в учебнике.	«Что произойдет с экосистемой, если исчезнет один из видов?»
«Причина → Следствие → Прогноз»	Трёхшаговый анализ: причина → следствие → прогноз.	Анализ биологического процесса с прогнозом развития

3.2. Развитие регулятивных УУД (самоконтроль, самооценка, рефлексия)

Приём	Описание
«Критерии успеха»	Учащиеся самостоятельно составляют критерии для проверки своего ответа на задания с развернутым ответом.
«Самооценка с аргументацией»	После выполнения работы учащиеся пишут, что у них получилось, что было сложным, что нужно повторить.
«Экспертиза»	Учащиеся проверяют работы друг друга в роли экспертов, объясняя, за что ставится или не ставится балл.
«Рефлексивный дневник»	Запись своих затруднений, успехов и путей их достижения.
«Тренировка с ограничением времени»	Выполнение заданий в условиях, приближенных к экзаменационным, с контролем времени.

3.3. Развитие коммуникативных УУД (письменная речь)

Приём	Описание
«Эталонный ответ»	Демонстрация эталонных ответов на задания 23–28 с подробным разбором структуры и ключевых элементов.
«Редактор»	Учащимся даются ответы с типичными ошибками. Их задача — найти и исправить ошибки, предложив свой вариант.
«План ответа»	Перед написанием развернутого ответа учащиеся составляют его краткий план (тезисы).

Приём	Описание
«Аргументированное объяснение»	Требовать письменного объяснения каждого шага решения задачи.
«Публичная защита»	Устное объяснение решения задачи перед классом с аргументацией каждого шага.

4. Организация занятий с группой «5»

4.1. Структура занятия по подготовке к ЕГЭ

Этап занятия	Время	Содержание
1. Входной контроль	5–7 мин	Мини-тест из заданий высокого уровня (23–28)
2. Разбор ошибок	10–12 мин	Анализ ошибок, работа с критериями оценивания
3. Отработка навыка	15–20 мин	Решение заданий высокого уровня с комментированием
4. Самостоятельная работа	10–12 мин	Выполнение заданий в формате ЕГЭ
5. Рефлексия	3–5 мин	Самооценка, формулирование вопросов

4.2. Примерное тематическое планирование дополнительных занятий

Месяц	Тема занятий	Основные задания для отработки
Сентябрь	Диагностика, повторение тем повышенного уровня	Задания 6, 8, 10, 14, 16, 20
Октябрь	Анализ эксперимента (задание 23)	Решение 15–20 задач на анализ эксперимента

Месяц	Тема занятий	Основные задания для отработки
Ноябрь	Работа с текстом (задание 24)	Анализ научно-популярных текстов
Декабрь	Анализ табличных данных (задание 25)	Работа со статистическими данными
Январь	Применение знаний в новой ситуации (задание 26)	Решение практико-ориентированных задач
Февраль	Решение задач по цитологии и эволюции (задание 27)	Решение задач разных типов
Март	Решение задач по генетике (задание 28)	Решение генетических задач разного типа
Апрель	Интеграция знаний, решение комплексных задач	Задания 23–28 в комплексе
Май	Комплексное повторение, тренировочные работы	Полные варианты КИМ

4.3. Работа с олимпиадными заданиями

Для группы «5» полезно использовать **элементы олимпиадных задач** для развития нестандартного мышления:

Элемент	Пример
Нестандартные задачи	Задачи с неявно заданными условиями, требующие самостоятельного построения модели.
Многошаговые задачи	Задачи, требующие последовательного применения нескольких биологических закономерностей.
Задачи-парадоксы	Ситуации, где ожидаемый результат противоречит обычному, требуют анализа и объяснения.
Межпредметные задачи	Интеграция с химией, физикой, математикой.

5. Особенности работы с заданиями высокого уровня сложности (23–28)

Для группы «5» основная задача — довести выполнение заданий высокого уровня до максимального балла.

Стратегия работы:

Анализ критериев:

Детальное знакомство с критериями оценивания каждого задания.

- Разбор примеров ответов на 0, 1, 2, 3 балла.
- Тренировка в проверке работ по критериям.

Отработка структуры ответа:

- Каждое задание имеет свою структуру ответа.
- Нужно чётко понимать, какие элементы должны быть в ответе.
- Тренировка написания ответов по структуре.

Развитие самоконтроля:

- После выполнения задания — обязательная проверка по критериям.
- Анализ причин ошибок (невнимательность, незнание, непонимание).
- Ведение «журнала ошибок» для каждого типа заданий.

Развитие системного мышления:

Решение задач, требующих интеграции знаний из разных разделов.

Анализ биологических процессов в их целостности.

Установление причинно-следственных связей на разных уровнях организации жизни.

Итоговая таблица: «Что делать — как делать»

Задача	Конкретные действия	Форма работы
Довести анализ эксперимента до максимума	Отработка структуры вывода, причинно-следственной связи	15–20 задач на анализ эксперимента
Довести работу с текстом до максимума	Отработка техники трёх ответов, привлечение знаний	Анализ 10–15 научно-популярных текстов
Довести анализ таблиц до максимума	Отработка алгоритма чтения таблиц, формулировки выводов	Работа с 10–15 статистическими таблицами

Задача	Конкретные действия	Форма работы
Довести решение задач до максимума	Отработка алгоритмов, проверка единиц измерения	Решение 15–20 задач разных типов
Развивать системное мышление	Решение комплексных задач, интеграция знаний	Межраздельные задачи
Развивать самоконтроль	Проверка по критериям, анализ ошибок	Само- и взаимопроверка работ
Развивать рефлексия	Самооценка, ведение журнала ошибок	Рефлексивный дневник

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

Общая характеристика рекомендаций

Рекомендации разработаны на основе анализа выполнения заданий КИМ ЕГЭ по биологии в 2026 году и выявленных типичных дефицитов в подготовке школьников всех групп (от минимального до высокого уровня). Они носят **системный, практико-ориентированный характер** и адресованы администрации образовательных организаций, институтам развития образования, центрам непрерывного повышения профессионального мастерства и иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей.

Ключевой принцип: рекомендации направлены на совершенствование **системы преподавания биологии в целом**, а не на «натаскивание» на выполнение конкретных заданий КИМ. Основной акцент сделан на развитии **метапредметных умений** (познавательных, регулятивных, коммуникативных) и **функциональной грамотности** обучающихся.

1. Организация системной методической работы в ОО и на муниципальном уровне

Для администрации образовательных организаций:

1.1. Для углубленного изучения биологии в 7–11-х классах руководствоваться Распоряжением Правительства Российской Федерации № 3333-р, которым был принят «Комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года», где рекомендовано:

- Углубление на основе сетевого взаимодействия образовательных организаций: общеобразовательных школ, образовательных организаций дополнительного образования детей (далее – ДОД) (в том числе, Технопарков, Кванториумов, IT-кубов), средних профессиональных организаций, высших учебных заведений.
- Углубление на основе кросс-функционального взаимодействия образовательных организаций и промышленных и технологических партнеров.
- Изучение курса внеурочной деятельности «Трудные вопросы биологии»

1.2 Внедрение системы адресной диагностики и мониторинга

Практические шаги:

- Организовать входную, промежуточную и итоговую диагностику обучающихся 5–11 классов с использованием заданий, аналогичных по формату КИМ ЕГЭ и ВПР.
- Проводить анализ результатов не только итоговых, но и текущих проверочных работ с использованием критериального подхода (фиксация не только балла, но и типа ошибки).
- На основе диагностики составлять «профили» предметных и метапредметных дефицитов как для отдельных обучающихся, так и для параллелей в целом.
- Использовать результаты мониторинга для корректировки рабочих программ и индивидуальных образовательных маршрутов.

Ожидаемый результат: своевременное выявление дефицитов позволяет не констатировать низкий результат, а выявить его конкретную причину и скорректировать образовательный процесс на ранних этапах.

1.3. Переход от разовых акций к системной подготовке

Практические шаги:

- Интегрировать подготовку к ГИА в образовательный процесс на протяжении всех лет обучения в основной и средней школе (5–11 классы).
- Обеспечить преемственность в формировании УУД и естественно-научной грамотности, начиная с 5 класса.
- Включить в учебные планы элективные курсы и факультативы, направленные на развитие метапредметных умений (работа с текстом, анализ данных, решение исследовательских задач).
- Организовать преподавание биологии на углубленном уровне в 10–11 классах для мотивированных обучающихся.

Ожидаемый результат: Системная подготовка, распределённая на все годы обучения, снижает стресс и повышает качество знаний, в отличие от «интенсивной подготовки» в 11 классе.

1.4. Развитие внутришкольной и муниципальной системы наставничества

Практические шаги:

- Организовать обмен опытом между учителями, чьи ученики показывают стабильно высокие результаты, и педагогами, работающими с группами риска.
- Внедрить форматы взаимопосещений уроков, совместного планирования и анализа занятий.
- Создать в ОО методические объединения учителей биологии с регулярными заседаниями по вопросам совершенствования преподавания (с учётом изменений во ФГОС и ФРП) .
- На муниципальном уровне организовать районные методические объединения (РМО) для координации работы учителей биологии нескольких школ.

Ожидаемый результат: Распространение эффективных педагогических практик и снижение разрыва между школами с высокими и низкими результатами

2.3. Актуализация содержания образования в соответствии с изменениями во ФГОС и ФРП

С 1 сентября 2026 года все образовательные организации обязаны привести свои основные образовательные программы в соответствие с обновленными федеральными рабочими программами.

Практические шаги:

- Изучить изменения в ФРП по биологии (базовый и углубленный уровни) и внести соответствующие коррективы в рабочие программы.
- Включить в содержание курса новые темы (например, «Иммунная система») и актуализировать планируемые результаты обучения.
- Обеспечить преподавание биологии на углубленном уровне в 10–11 классах в соответствии с обновлёнными требованиями.
- Использовать методические пособия и материалы с сайта «Единое содержание общего образования» для корректировки программ.

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

На основе анализа дефицитов группы «5» рекомендуются следующие темы для обсуждения на ШМО:

1. «Методика подготовки к выполнению заданий высокого уровня сложности (23–28) на максимальный балл».
2. «Формирование навыка интеграции знаний из разных разделов биологии при решении комплексных задач».
3. «Развитие системного биологического мышления через решение проблемных и исследовательских задач».
4. «Приёмы формирования самооценки и рефлексии у обучающихся с высоким уровнем подготовки».
5. «Организация индивидуальной работы с мотивированными обучающимися: от ЕГЭ к олимпиадам».

6. «Методология эксперимента и её применение в школьном курсе биологии».

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

1. Совершенствование содержания и технологий обучения

Для учителей и методистов (рекомендации для внедрения):

1.1. Формирование метапредметных умений как приоритетное направление

Анализ выполнения заданий ЕГЭ показывает, что ключевые трудности у школьников возникают при работе с информацией, представленной в неявной форме (тексты, схемы, таблицы, графики), а также при выполнении заданий, требующих логических рассуждений и применения знаний в новой ситуации. Это указывает на необходимость смещения акцента с передачи знаний на развитие метапредметных умений (познавательных, регулятивных, коммуникативных УУД).

Практические шаги:

- **Работа с текстом:** Внедрение технологий продуктивного чтения на каждом уроке, начиная с 5 класса (приёмы «ИНСЕРТ», «Толстые и тонкие вопросы», составление плана).
- **Развитие визуальной грамотности:** Систематическая работа с рисунками, схемами, таблицами и графиками (описание, сравнение, анализ, преобразование информации из одной формы в другую).
- **Логическое мышление:** Использование заданий на установление причинно-следственных связей, сравнение, классификацию, обобщение на всех этапах урока.
- **Исследовательские умения:** Организация учебных исследований и лабораторных работ с обязательным оформлением вывода и анализом результатов.

1.2. Интеграция межпредметных связей

Анализ показывает, что участники ЕГЭ с трудом решают задачи, требующие интеграции знаний из разных разделов биологии (задания 25, 26), а также применения знаний в новой ситуации. Поэтому важным направлением является усиление межпредметных связей.

Практические шаги:

- Организовать **интегрированные уроки** биологии с математикой, химией, физикой, экологией (например, решение биологических задач с использованием математических методов, расчёт энергозатрат).
- Разработать и применять **комплексные задачи**, требующие применения знаний из разных разделов биологии (генетика + эволюция, экология + физиология).
- Использовать **ситуационные задачи**, моделирующие реальные жизненные ситуации, требующие применения биологических знаний.

- Включать в учебный **процесс проектную и исследовательскую деятельность** по биологии, экологии, здоровому образу жизни.

2. Повышение квалификации и методическая поддержка педагогов

Для институтов развития образования (ИРО), центров непрерывного повышения профессионального мастерства (ЦНППМ) и иных организаций:

2.1. Разработка курсов на основе анализа дефицитов

Практические шаги:

- Проектировать программы повышения квалификации на основе результатов анализа типичных ошибок и затруднений, выявленных у школьников в регионе (ВПР, ОГЭ, ЕГЭ) .
- Проводить практико-ориентированные курсы, на которых учителя не просто знакомятся с содержанием КИМ, а осваивают конкретные методические приёмы, показавшие свою эффективность (например, формирование метапредметных умений, работа с текстом и таблицами, анализ эксперимента).
- Включать в программы курсов модули по углубленному изучению биологии для учителей, работающих в профильных классах.
- Организовать стажировочные площадки на базе школ с высокими результатами для распространения эффективных практик.

2.2. Организация регулярного информационно-методического сопровождения

Практические шаги:

- Проводить цикл вебинаров и семинаров по актуальным вопросам преподавания биологии (изменения в КИМ, критерии оценивания, типичные ошибки, эффективные методики).
- Организовать региональные съезды, конференции и методические фестивали учителей биологии для обмена опытом и обсуждения актуальных проблем преподавания.
- Создать сетевые сообщества учителей биологии на региональном и муниципальном уровнях для оперативного обмена информацией и методическими материалами.
- Обеспечить консультационную поддержку педагогов по вопросам внедрения обновленных ФГОС и ФРП.

2.3. Повышение квалификации по формированию функциональной грамотности

Анализ показывает, что многие дефициты связаны с недостаточной сформированностью естественно-научной грамотности — способности применять знания в реальных жизненных ситуациях.

Практические шаги:

- Включить в программы повышения квалификации модули по формированию **функциональной грамотности** (читательской, естественно-научной, математической) на уроках биологии.
- Проводить обучение использованию **кейс-технологий**, заданий с практическим контекстом и методов формирования **критического мышления**.
- Обеспечить **методическую поддержку** учителей по разработке собственных заданий по функциональной грамотности.
- Повышать квалификацию и заниматься самообразованием, используя методические разработки на сайте «Единое содержание общего образования»: <https://edsoo.ru/konstruktor-rabochihprogramm/>

- О Проводить тематические семинары-практикумы по методике подготовки к ЕГЭ (решение заданий высокого уровня, анализ эксперимента, работа с текстом и таблицами).
- О Проводить повышение квалификации педагогов в рамках семинаров «Анализ результатов ОГЭ по биологии. Перспективы на следующий год», «Методические подходы к организации работы по подготовке к ОГЭ»; в рамках вебинаров в режиме ВКС «Подготовка учеников 9 класса к государственной итоговой аттестации по биологии; в рамках курсов «Предметно-методическое сопровождение педагогов: от анализа оценочных процедур к стратегии подготовки к ГИА (учебный предмет «Биология»)), на курсах «Совершенствование предметных компетенций учителя биологии».
- О Принять активное участие в работе секции для учителей биологии с трансляцией эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2026 г. в рамках Августовского педагогического форума, а также в работе Всероссийской научно-практической конференции «Приоритетные направления развития образования в условиях формирования технологического суверенитета» (Октябрь 2026 г.).

3. Внедрение современных образовательных технологий и цифровых ресурсов

3.1. Использование цифровых образовательных ресурсов

Практические шаги:

- О Интегрировать в образовательный процесс цифровые образовательные ресурсы (онлайн-платформы, виртуальные лаборатории, интерактивные тренажёры) для повышения наглядности и вовлеченности учащихся.
- О Использовать ресурсы сайта «Единое содержание общего образования» для актуализации рабочих программ и методических материалов.
- О Организовать работу с открытым банком заданий ФИПИ для отработки конкретных типов заданий.
- О Внедрять цифровые инструменты для формирующего оценивания, позволяющие оперативно получать обратную связь от учащихся.

3.2. Развитие естественно-научной грамотности через практическую деятельность

Практические шаги:

- О Поддерживать тесные связи с учреждениями дополнительного образования разных типов для обеспечения проведения практических и исследовательских работ, поскольку в федеральной рабочей программе значительное место занимает формирование экспериментальных исследовательских умений, так как программа включает широкий набор лабораторных и практических работ.
- О Уделять внимание формированию умений обучающихся самостоятельно планировать биологический эксперимент, проводить биологические наблюдения и опыты, оформлять, представлять и защищать результаты выполняемой практической работы, вступать в дискуссии с одноклассниками по спорным вопросам биологии, экологии, медицины и др.
- О Организовать лабораторные и практические работы с использованием современного оборудования (цифровые лаборатории, микроскопы) для развития исследовательских умений.
- О Включить в учебный процесс экскурсии в медицинские учреждения, зоопарки, ботанические сады, экологические центры для погружения в биологическую среду.

- О Поддерживать участие школьников в научных кружках, конкурсах, олимпиадах и исследовательских проектах по биологии.

3.3.3. Рекомендации по другим направлениям (при наличии)

В качестве дополнительного направления совершенствования преподавания биологии в регионе целесообразно рассматривать развитие **предпрофильного и профильного обучения** в системе агроклассов, медицинских классов, инженерных классов и психолого-педагогических классов. Значимость этого направления определяется не только задачами подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации, но и необходимостью формирования у школьников целостного представления о роли биологии в современном профессиональном мире, в науке, технике, медицине, сельском хозяйстве, промышленности и социальной сфере.

- О Применительно к **«Медицинским классам»** требуется и далее сохранять биологию в числе приоритетных учебных предметов, обеспечивая не формальное увеличение учебной нагрузки, а содержательное углубление курса. Для данной категории обучающихся особенно важно формировать прочные знания по общей биологии, молекулярной биологии и экологии, а также развивать навыки решения расчетных задач, понимание свойств веществ и закономерностей биохимических процессов, лежащих в основе физиологических явлений. Подготовка обучающихся медицинских классов должна быть ориентирована не только на успешную сдачу ЕГЭ, но и на дальнейшее обучение в вузе, где биология выступает фундаментом для освоения профильных дисциплин. В 2026 году биологию в «Медицинских классах» сдавали 453 человека - средний балл 65,5. 2 участника сдали биологию на 100 баллов.
- О Особое внимание целесообразно уделить развитию **«Агроклассов»**. Рост интереса к аграрному направлению подготовки требует укрепления роли биологии как одного из базовых предметов, обеспечивающих понимание процессов, связанных с почвоведением, агрохимией, растениеводством, экологией, биотехнологиями, качеством сельскохозяйственной продукции и рациональным природопользованием. Для обучающихся «Агроклассов» важно показывать прикладной потенциал биологии через анализ реальных производственных и природных ситуаций, через связь предметного содержания с вопросами плодородия почв, удобрений, защиты растений, биохимического состава кормов, качества воды и экологической безопасности аграрного производства. Это позволит сделать изучение биологии более мотивированным и профессионально значимым. В 2026 году средний балл по биологии в «Агроклассах» - 51, сдавали 31 участник.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по учебному предмету

Фамилия, имя, отчество	Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)
Фролова Ольга Валерьевна	ГАОУ ТО «Физико-математическая школа», учитель биологии высшей категории, кандидат биологических наук, доцент, председатель региональной ПК по биологии
Приходько Ольга Борисовна	ГАОУ ТО ДПО «Тюменский областной государственный институт развития регионального образования», кафедра естественно-математических дисциплин, старший преподаватель

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

Фамилия, имя, отчество	Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)
Фролова Ольга Валерьевна	ГАОУ ТО «Физико-математическая школа», учитель биологии высшей категории, кандидат биологических наук, доцент, председатель региональной ПК по биологии
Приходько Ольга Борисовна	ГАОУ ТО ДПО «Тюменский областной государственный институт развития регионального образования», кафедра естественно-математических дисциплин, старший преподаватель

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

Фамилия, имя, отчество	Место работы, должность, ученая степень, ученое звание
Пахомов Александр Олегович	ГАОУ ТО ДПО «Тюменский областной государственный институт развития регионального образования», Управление оценки качества образования, начальник управления