

**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*

2022 г.		2023 г.		2024 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
729	13,69	659	13,02	633	12,96

В отчетном 2024 году общее число участников ЕГЭ по биологии снизилось на 26 человек, что составило примерно 0,06% в сравнении с показателем за 2023 год и на 96 человек меньше чем в 2022 году. Подтверждается наметившаяся в последние годы тенденция снижения количества участников ЕГЭ по биологии в Томской области. Можно предположить, что снижение числа обучающихся, выбравших биологию, как предмет для сдачи ЕГЭ, связан со спецификой самого предмета, а также сложностью контролируемых материалов. Для качественной подготовки по биологии недостаточно обладать хорошей памятью, необходимо наличие логического мышления, а также умения связывать теоретические знания с практическими навыками.

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

Таблица 2-2

Пол	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	522	71,6	487	73,9	473	74,72
Мужской	207	28,4	172	26,1	160	25,28

В Томской области в течение последних лет количество девушек, участвующих в ЕГЭ по биологии, стабильно превышает примерно в 3 раза количество юношей. В количественном же отношении число юношей, сдававших экзамен, уменьшилось в текущем году по сравнению с предыдущим на 12 человек, а девушек – на 14 человек.

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

Таблица 2-3

Категория участника	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
ВТГ, обучающихся по программам СОО	718		653	99,1	630	99,5
ВТГ, обучающихся по программам СПО	11		6	0,9	3	0,5
ВПЛ						

Анализ приведенных статистических данных свидетельствует о том, что преобладающей категорией сдававших ЕГЭ по биологии в Томской области в этом году, как и в предыдущие годы, являются выпускники общеобразовательных организаций текущего года. Их количество остается практически неизменным и составляет 99,5% от числа всех участников ЕГЭ в текущем году, в 2022 и 2021 годах – 99,1% и 98,5% соответственно.

#### 1.4.Количество участников экзамена в регионе по типам ОО

Таблица 2-3

№ п/ п	Категория участника	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
		чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1.	выпускники лицеев и гимназий	219	30	214	32,5	212	33,5
2.	выпускники СОШ	488	67	427	64,8	393	62
3	выпускники СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	17	2,3	17	2,6	25	4
4.	кадетская школа-интернат	2	0,3			1	0,2
5.	открытая (сменная) общеобразовательная школа	1	0,1	1	0,1		
6.	иное	2	0,3			2	0,3

Анализ приведенных данных позволяет сделать вывод о том, что большинство участников ЕГЭ по биологии, с небольшой отрицательной динамикой, представлено выпускниками СОШ. В 2022 г. они составляли 67%, в 2023 и 2024 гг. их количество от общего числа участников составляло 64,8% и 62%, соответственно.

Вторую по численности группу участников ЕГЭ традиционно составляют выпускники гимназий и лицеев. Их количество находится на относительно постоянном уровне и находится в пределах 30% – 33,5%. Следует отметить, что число выпускников гимназий и лицеев имеют тенденцию роста: количество выпускников гимназий и лицеев выросло с 30% в 2022 г. до 32,5% в 2023 г. и с 32,5% до 33,5% в 2024 г.

Анализ данных относительно выпускников средних общеобразовательных школ с углубленным изучением отдельных предметов показывает, что в последние три года отмечается некоторое повышение численности данной категории участников с 2,3% в 2022 г. до 2,6% в 2023 г. и до 4% в 2024 году, что объясняется целенаправленным выбором ЕГЭ.

### 1.5.Количество участников ЕГЭ по учебному предмету по АТЕ региона

Таблица 2-4

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	Александровский район	12	1,9
2.	Асиновский район	11	1,74
3.	Бакчарский район	3	0,47
4.	Верхнекетский район	10	1,58
5.	ВУЗы	1	0,16
6.	г.Кедровый	3	0,47
7.	г.Северск	61	9,64
8.	г.Стрежевой	23	3,63
9.	г.Томск	363	57,35
10.	Зырянский район	6	0,95
11.	Каргасокский район	6	0,95
12.	Кожевниковский район	10	1,58
13.	Колпашевский район	25	3,95
14.	Кривошеинский район	8	1,26
15.	Молчановский район	7	1,11
16.	НОУ	11	1,74
17.	ОГОУ	7	1,11
18.	Парабельский район	7	1,11
19.	Первомайский район	8	1,26
20.	Тегульдетский район	8	1,26
21.	Томский район	27	4,27
22. ...	Чаинский район	8	1,26
23.	Шегарский район	8	1,26

Традиционно наибольшее число участников ЕГЭ по биологии представлено выпускниками ОО г. Томска (57,35%), второе место занимает г. Северск (9,64%). Стоит отметить некоторое увеличение участников в пределах от 23 до 27 человек из Томского, Колпашевского районов и г. Стрежевой, что составило 4,27%, 3,95% и 3,63% соответственно.

В большинстве АТЕ количество сдававших ЕГЭ по биологии остается примерно на одинаковом уровне и составляет от 3 до 12 человек.

## **1.6. Прочие характеристики участников экзаменационной кампании (при наличии)**

---

---

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

Приведенные статистические данные свидетельствуют о том, что интерес выпускников к биологии как образовательному предмету в Томской области в последние года несколько снизился в сравнении с двумя предыдущими годами.

Традиционно количество девушек, сдающих ЕГЭ по биологии оказывается примерно в три раза выше, чем количество юношей. Это соотношение сохраняется в течение ряда лет, но наблюдается незначительное уменьшение количества юношей, сдававших ЕГЭ по биологии.

Анализ данных о ВТГ – участниках ЕГЭ по типам ОО в 2024 г. по сравнению с 2022 г. и 2023 г. позволил сделать следующие выводы:

- по количеству преобладают выпускники СОШ – 393 человека, доля от этой категории участников ЕГЭ составила 62%, что ниже значения 2023 г. (64.8%) и 2022 г. (67%);
- на втором месте находятся выпускники лицеев и гимназий – 212 человек, доля этой категории участников ЕГЭ составила 33,5%. Стоит отметить, что число выпускников гимназий и лицеев имеют незначительную тенденцию роста: количество выпускников гимназий и лицеев выросло с 30% в 2022 г. до 32,5% в 2023 г., и до 33,5% в 2024 г.;
- выпускники средних общеобразовательных школ с углубленным изучением отдельных предметов также показывают, некоторое повышение данной категории участников с 2,3% в 2022 г. до 2,6% в 2023 г. и до 4% в 2024 году, что объясняется целенаправленным выбором ЕГЭ.

Также не обнаружено особых изменений в количестве участников ЕГЭ по категориям, образовательным организациям и АТЕ. В ЕГЭ по биологии в 2024 г. в Томской области приняли участие обучающиеся всех муниципальных районов и четырех городских округов. Наблюдается различие этих административно-территориальных единиц (АТЕ) по активности участия в ЕГЭ.

Наибольшее количество участников ЕГЭ приходится на областной центр – 57,35%. Как по количеству участников, так и по их доле от общего числа, среди АТЕ лидируют города Томск и Северск, а также Томский, Колпашевский районы и г. Стрежевой. На эти пять АТЕ пришлось 78,84% от всех участников. Больше половины участников ЕГЭ по биологии составляют выпускники областного центра и эта тенденция сохранится в будущем в связи с неблагоприятным развитием демографической ситуации в сельской местности. В большинстве АТЕ количество сдававших ЕГЭ по биологии остается примерно на одинаковом уровне и составляет от 3 до 12 человека колебание в сторону снижения или увеличения кажется малозначительным, преобладают выпускники СОШ текущего года городов Томска и Северска.

## РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

### 2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2024 г.



Согласно приведенным данным можно заметить, что минимальное количество участников (2 чел.) набрали самые низкие баллы - 14 баллов, и самый высокий (1 чел.), который в этом году оказался равным 98 баллам. Наблюдается уменьшение числа участников, набравших баллы от 15 баллов до 36 баллов, а затем отмечается повышение количества выпускников, набравших баллы от 38 до 65.

Вид диаграммы с явным смещением пика числа участников в область средних баллов свидетельствует о том, что наибольшее число участников ЕГЭ по биологии в 2024 г. набрали до 65 баллов. Сравнение полученных результатов с предыдущим годом явно указывает на некоторое повышение решаемости заданий. Повышается и количество обучающихся из группы высокобалльников: в 2023 г. – 23 человек что составило 3,49%, в 2024 г. – 55 человек, что составляет 8,69%.

Стоит отметить, что в 2024 г. только два обучающихся набрали минимальное количество баллов (14 баллов) в то время как в 2023 г. минимальный балл составил от 5 до 9 баллов было 3 человека. Максимальный балл за ЕГЭ по биологии составил в этом году 98, и получил его один человек.

## 2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-6

№ п/п	Участников, набравших балл	Год проведения ГИА		
		2022 г.	2023 г.	2024 г.
1.	ниже минимального балла <sup>1</sup> , %	143 (19,62%)	139 (21,09%)	104 (16,43%)
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	376 (51,58%)	341 (51,75%)	293 (46,29%)
3.	от 61 до 80 баллов, %	181 (24,83%)	156 (23,67%)	181 (28,59%)
4.	от 81 до 100 баллов, %	29 (3,98%)	23 (3,49%)	55 (8,69%)
5.	Средний тестовый балл	49,82	49,45	53,97

В текущем году уменьшилось число участников ЕГЭ по биологии, не преодолевших минимального порога, повысилось количество участников, набравших от 61 до 80 баллов и количество обучающихся, получивших высокие баллы. Не достигли порога (36 баллов) 104 участника, что составило 16,43% от общего числа принявших участие в ЕГЭ.

<sup>1</sup> Здесь и далее: минимальный балл – установленное Рособранзором минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования (по учебному предмету «русский язык» для анализа берется минимальный балл 24).

Количество участников, набравших от 81 до 99 баллов в 2024 году, увеличилось по сравнению с 2023 годом на 32 человека и составило 8,69%. Повысился и средний тестовый балл с 49,45 в 2023 году до 53,97 в 2024 году. 100 баллов в этом году не набрал никто, последний раз 100-балльник был зафиксирован в 2019 году.

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

### 2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 2-5

№ п/п	Категории участников	Доля участников, у которых полученный тестовый балл			
		ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	16,19	46,35	28,73	8,73
2.	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	66,67	33,33	0	0
3.	ВПЛ	45,45	27,27	18,18	9,09
4.	Участники экзамена с ОВЗ	16,19	46,35	28,73	8,73

Доля участников, набравших балл ниже минимального, оказалась самой большой для выпускников, обучающиеся по программам СПО (66,67%) и выпускников прошлых лет (45,45%). Меньшая доля участников, не преодолевших порога, пришлась на выпускников, обучающихся по программам СОО (16,67%) и участников экзамена с ОВЗ (16,67%).

Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов, наибольшей была для выпускников, обучающихся по программам СОО (46,35%) и участники с ОВЗ (46,35%). Наименьшую долю участников в этой категории заняли участники, обучающиеся по программам СПО (33,33%) и выпускники прошлых лет (27,27%).

Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов, составила для выпускников, обучающихся по программам СОО (28,73%) и участников с ОВЗ (28,73%). Это наибольший показатель. Соответственно для выпускников прошлых лет 18,18%. Наименьшие результаты в этой категории показали выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО (0%).

Баллы, которые наиболее важны для поступления в вузы – это от 81 и выше.

Наибольшую долю участников, получивших от 81 до 99 баллов, составили выпускники прошлых лет (9,09%), выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО (8,73%) и обучающиеся с ОВЗ (8,73%) и выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО высоких баллов, не получили вовсе.

Таким образом, на основе данных таблицы можно сделать вывод о том, что лучшие результаты у выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО и участников ЕГЭ с ограниченными возможностями здоровья т.к. удельный вес из тех, кто набрал выше 61 балла – 28,73%, в т.ч. более 80 баллов – 8,73%, а доля участников, у которых полученный тестовый балл ниже минимального составила 16,19%.

Отстают от них по общей результативности выпускники прошлых лет. 18,18% ВПЛ написали работу на 60 баллов и более, а доля высокобалльников среди них составила 9,09% что на 0,36% больше, чем у ВТГ.

Самые низкие результаты у обучающихся по программам СПО, т.к. доля участников, у которых полученный тестовый балл от 61 до 80 баллов и выше равна 0.

### 2.3.2. в разрезе типа ОО

Таблица 2-8

№ п/п	Тип ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	25	24	48	20	8
2.	Средняя общеобразовательная школа	393	19,59	51,91	23,66	4,83
3.	Лицей	119	10,08	36,97	33,61	19,33
4.	Кадетская школа-интернат	1	0	100	0	0
5.	Иное	2	50	50	0	0
6.	Гимназия	93	8,6	33,33	46,24	11,83

Согласно данным, представленным в таблице, наиболее высоким уровнем знаний обладают выпускники лицеев и гимназий. Так, среди них наименьшее количество участников ЕГЭ, не преодолевших минимальный балл (10,08%) и (8,6%) соответственно. В то же время, среди этой категории выпускников большая доля участников, набравших от 81 до 100 баллов (19,33% и 11,83%) соответственно.

У выпускников средней общеобразовательной школы также неплохие результаты: доля участников, получивших тестовый балл ниже минимального, составила 19,59% и 16,67% соответственно, а доли участников, набравших от 81 до 100 баллов, составили 3,92% и 4,83% соответственно.

### 2.3.3. юношей и девушек

Таблица 2-6

№ п/п	Пол	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	женский	473	17,12	45,67	28,33	8,88
2.	мужской	160	14,38	48,13	29,38	8,13

Наиболее высокий уровень знаний показали девушки доля, не преодолевших минимальный балл (14,38%), однако стоит отметить, что доля участников, набравших от 81 до 100 баллов среди девушек и юношей практически одинакова (8,88%) и (8,13%) соответственно.

### 2.3.4. в сравнении по АТЕ

Таблица 2-7

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	Александровский район	12	16,67	75	8,33	0
2.	Асиновский район	11	18,18	63,64	18,18	0
3.	Бакчарский район	3	33,33	66,67	0	0
4.	Верхнекетский район	10	10	30	60	0

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
5.	ВУЗы	1	100	0	0	0
6.	г.Кедровый	3	33,33	33,33	33,33	0
7.	г.Северск	61	19,67	37,7	34,43	8,2
8.	г.Стрежевой	23	34,78	47,83	13,04	4,35
9.	г.Томск	363	14,88	41,6	31,96	11,57
10.	Зырянский район	6	16,67	83,33	0	0
11.	Каргасокский район	6	0	66,67	33,33	0
12.	Кожевниковский район	10	20	50	30	0
13.	Колпашевский район	25	24	60	12	4
14.	Кривошеинский район	8	25	37,5	37,5	0
15.	Молчановский район	7	0	57,14	42,86	0
16.	НОУ	11	9,09	54,55	18,18	18,18
17.	ОГОУ	7	14,29	57,14	28,57	0
18.	Парабельский район	7	14,29	42,86	28,57	14,29
19.	Первомайский район	8	0	50	25	25
20.	Тегульдетский район	8	12,5	62,5	25	0
21.	Томский район	27	22,22	59,26	14,81	3,7
22.	Чаинский район	8	12,5	75	12,5	0
23.	Шегарский район	8	0	75	25	0

Среди АТЕ Томской области только в восьми имеются участники ЕГЭ по биологии, набравшие конкурентно-способные баллы для поступления в вуз (от 81 до 100 баллов). Это по одному человеку из Колпашевского, Парабельского, Томского района и города Стрежевой, 2 человека из Первомайского района и НОУ, 5 человек из г. Северска и 42 человек из г. Томска. Впервые появились высокобалльники в Первомайском районе.

Если руководствоваться долей участников ЕГЭ по биологии, набравших балл, ниже минимального и не получивших высоких баллов, то наиболее низкий уровень подготовки проявили участники из Бакчарского района и города Кедровый.

## 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 2-8

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			от 81 до 100 баллов	от 61 до 80 баллов	от минимального балла до 60 баллов	ниже минимального
1.	МАОУ Сибирский лицей г. Томска	27	40,74	40,74	18,52	0
2.	МАОУ Школа "Перспектива"	23	39,13	43,48	13,04	4,35
3.	МБОУ Академический Лицей г. Томска	17	23,53	11,76	47,06	17,65
4.	МАОУ СОШ № 47	10	10	10	50	30
5.	МАОУ гимназия № 29 г.Томска	14	7,14	50	42,86	0
6.	МАОУ гимназия № 56	16	6,25	62,5	18,75	12,5
7.	МАОУ СОШ № 16	17	5,88	17,65	52,94	23,53

Наиболее высоким уровнем знаний обладают выпускники МАОУ Сибирский лицей г. Томска так, как суммарная доля выпускников текущего года набравших от 81 до 99 баллов и доля, выпускников, получивших от 61 до 80 баллов, составила 81,48%, а доля участников, не достигших минимального балла г. Томска, составила 0%, у выпускников МАОУ Школа «Перспектива» доля выпускников текущего года набравших от 81 до 100 баллов и доля, выпускников, получивших от 61 до 80 баллов она составляет 82,61%, но стоит отметить, что доля участников, не достигших минимального балла г. Томска, составила 4,35%.

## 2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 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
1.	МАОУ СОШ № 47	10	30	50	10	10
2.	МАОУ СОШ № 25	11	27,27	45,45	27,27	0
3.	МАОУ СОШ № 16	17	23,53	52,94	17,65	5,88
4.	МАОУ лицей № 1 имени А.С. Пушкина г.Томска	20	20	50	30	0
5.	МАОУ СОШ № 1 с. Александровское	11	18,18	72,73	9,09	0
6.	МАОУ СОШ № 4 им. И.С.Черных	17	17,65	52,94	29,41	0
7.	МБОУ Академический Лицей г. Томска	17	17,65	47,06	11,76	23,53
8.	МАОУ гимназия № 56	16	12,5	18,75	62,5	6,25
9.	МАОУ Школа "Перспектива"	23	4,35	13,04	43,48	39,13

Анализ таблицы показывает, что самые низкие результаты у выпускников МАОУ СОШ № 47 и МАОУ СОШ № 25 так как доля участников, не достигших минимального балла, составила 30% и 27,27% соответственно, а суммарная доля выпускников текущего года набравших от 81 до 99 баллов и доля, выпускников, получивших от 61 до 80 баллов у выпускников МАОУ СОШ № 47 составила 20%, у выпускников МАОУ СОШ № 25 – 27,27%, стоит отметить, что участники, набравшие от 81 до 100 баллов, у выпускников МАОУ СОШ № 25 отсутствуют вовсе.

## 2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

На основе анализа приведенной статистики можно сделать выводы о характере изменения результатов ЕГЭ по биологии в 2024 году:

1. Улучшение результатов во многом обусловлено освоенным форматом экзамена, улучшились все ключевые показатели результативности: повышение среднего тестового балла, увеличение числа высокобалльников, уменьшение процента сдававших, показавших отрицательный результат.

Средний тестовый балл в 2024 году повысился на 4,52 единицы и составил самое высокое значение за последние три года.

В текущем году уменьшилось число участников ЕГЭ по биологии, не преодолевших минимального порога, повысилось количество участников, набравших от 61 до 80 баллов и количество обучающихся, получивших высокие баллы.

Не достигли порога (36 баллов) 104 участника, что составило 16,43% от общего числа принявших участие в ЕГЭ. Количество участников, набравших от 81 до 100 баллов в 2024 году, увеличилось по сравнению с 2023 годом на 32 человека и составило 8,69%.

Следует отметить, что доля участников, не преодолевших минимальный балл уменьшилась на 4,66%, повысилось количество обучающихся, получивших высокие баллы в сравнении с 2023 годом на 5,2%. 100 баллов в этом году, как и в предыдущие не набрал никто.

2. Изменилась ситуация с результатами ЕГЭ различных категорий выпускников. Так, в отличие от прошлого года лидирующую позицию занимают обучающиеся по программам СОО и участники ЕГЭ с ограниченными возможностями здоровья.

Меньшая доля участников, не преодолевших порога, пришлась на выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО и участников экзамена с ОВЗ.

Традиционно более высокие результаты ЕГЭ показали выпускники лицеев и гимназий по сравнению с другими категориями участников.

Самые низкие результаты у обучающихся по программам СПО.

3. Среди АТЕ Томской области только в восьми, обнаружили участники ЕГЭ по биологии, набравшие конкурентно-способные баллы для поступления в вуз (от 81 до 100 баллов). Это Колпашевский, Парабельский,

Первомайский и Томский районы, города Стрежевой, Северск и Томск. Из этого списка в число лидеров прошлого года вошли Северск и Томск.  
Наиболее низкий уровень подготовки проявили участники ЕГЭ из Бакчарского района и города Кедровый.

### **Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ**

#### **3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету**

В 2024 году в структуру КИМ были внесены минимальные изменения.

Исключено задание 20 по нумерации 2023 г. Общее число заданий сократилось с 29 до 28. Максимальный первичный балл изменён с 59 до 57 баллов.

В первой части для решения задания линии 1 кроме работы с таблицей появились задания с рисунком, отражающие необходимость знать не только признаки и уровни организации живого, уметь объяснять биологию как комплексную науку, но и хорошо представлять методы научного познания. Традиционные задачи по генетике можно встретить в части 1 в новой редакции на позиции линии 4 (решение биологической задачи) и линия 28 во второй части КИМа.

Задания, проверяющие знания и умения по темам «Клетка и организм – биологические системы» объединены в единый модуль (линии 5–8). При этом в рамках блока, всегда два задания проверяют знания и умения по теме «Клетка как биологическая система» (анализ рисунка или схемы и установление соответствия), причем задание линии 6 является логичным продолжением задания линии 5, что создает некоторые трудности при ответе. Вторая часть блока включает два задания – по теме «Организм как биологическая система» (множественный выбор (с рисунком и без рисунка) и установление последовательности).

Задания содержательного блока «Система и многообразие органического мира» первой части экзаменационной работы представлены единым вариативным модулем (задания 9–12), состоящим из комбинации двух тематических разделов: «Многообразие животных» (два задания) и «Многообразие растений и грибов» (два задания).

Задания содержательного блока «Организм человека и его здоровье» в первой части экзаменационной работы собраны в единый модуль, состоящий из 4 заданий (задания 13–16).

Можно выделить некоторые содержательные особенности, которые касаются и части 2.

Практико-ориентированные задания линии 22, проверяют знания и умения в рамках «Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализа экспериментальных данных (методология эксперимента)» оцениваются 3 баллами, задание повышенного уровня сложности содержат более 4 элементов ответа. Стало возможным получить

максимальный первичный балл (3) только при наличии 4–5 элементов ответа, но стало возможным получить 1 балл при наличии 2 или 3х элемента ответа, который непосредственно включает анализ самого эксперимента по определению зависимой и независимой переменной, формулировки отрицательного контроля или нулевой гипотезы, но и понимания почему такой отрицательный контроль не является адекватным?

Мини-модуль из двух линий заданий линия 22 и линия 23 (выводы по результатам эксперимента и прогнозы) направлен на проверку сформированности методологических умений и навыков.

В заданиях линии 24 (работа с рисунком) требуется не только определить объект, изображенный на рисунке и аргументировать свой ответ, но и ответить на ряд дополнительных вопросов. В некоторых заданиях присутствует несколько рисунков, из которых нужно выбрать тот, который характеризует процесс, описанный в задании или определить характерные признаки объекта, объяснить его адаптивные значения. Перечисленные моменты могут создавать дополнительные трудности при ответе.

Задания линии 25 (Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов) требуют не просто перечислить какие-либо анатомические или физиологические особенности органа или системы органов человеческого (животного, растительного) организма, но установить связь между выполняемыми этими органами (системами органов) функциями и их анатомического строения, что требует аналитического подхода.

Для решения заданий линии 26 (Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) необходимо уметь обобщать и применять знания по общей биологии, эволюции органического мира и экологических закономерностях в новой ситуации. Определять причинно–следственные связи между эволюционными и экологическими процессами, протекающими на клеточном, организменном, популяционном, видовом, биогеоценотическом и биосферном уровне.

Задания линии 27 (решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации), дополнено новой моделью задания на практическое применение закона Харди – Вайнберга, а также включает в частности, задачи на генетический код усложнены добавлением принципа антипараллельности: при написании цепочек нуклеиновых кислот. Таким образом, кроме принципа комплементарности, при записи полинуклеотидных последовательностей ДНК или РНК необходимо учитывать принцип антипараллельности, понимать, как движется рибосома по иРНК и какую роль играет тРНК в процессе биосинтеза, необходимо уметь определять направление, начало и конец биосинтеза.

Линия 28 включает задачи по генетике. В большинстве задач применен принцип сцепленного наследования признаков. Важно не только уметь определять группы сцепления, но определять расстояние между генами и уметь их

располагать на хромосоме. Сложность заключается еще и в том, что используются задачи на сцепление генов, находящихся не только в X, но и в Y хромосоме.

Все задания части 2 требуют пояснений.

### 3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

#### 3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

#### Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

Таблица 2-10

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			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. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	65,41	36,45	63,14	76,24	98,18
2	Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, анализ. <i>Множественный выбор</i>	Б	66,67	46,73	63,82	77,07	86,36
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. <i>Решение биологических расчётных задач</i>	Б	54,87	21,5	47,1	75,14	94,55
4	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. <i>Решение биологической задачи</i>	Б	74,37	36,45	71,67	93,92	98,18
5	Клетка как биологическая система. Организм	Б	62,58	28,97	57,68	81,22	92,73

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			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. <i>Задание с рисунком</i>						
6	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Установление соответствия (с рисунком)</i>	П	43,55	7,01	28,84	72,93	96,36
7	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	57,15	35,05	45,05	78,18	95,45
8	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология <i>Установление последовательности (без рисунка)</i>	П	43,47	7,01	34,98	64,36	90,91
9	Многообразие организмов. Грибы, Растения, Животные. <i>Задание с рисунком</i>	Б	72,17	49,53	67,92	85,64	94,55
10	Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные. <i>Установление соответствия</i>	П	55,58	19,63	44,71	81,77	97,27
11	Многообразие организмов. Грибы, Растения, Животные. <i>Множественный выбор (с рисунком или без)</i>	Б	56,6	28,97	49,49	73,48	92,73
12	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их	Б	84,59	47,66	87,54	97,51	98,18

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			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.
	соподчиненность <i>Установление последовательности</i>						
13	Организм человека. <i>Задание с рисунком</i>	Б	68,08	38,32	69,28	78,45	85,45
14	Организм человека. <i>Установление соответствия</i>	П	43,4	16,36	36,52	58,29	83,64
15	Организм человека. <i>Множественный выбор (работа с текстом)</i>	Б	62,11	28,5	56,66	79,56	99,09
16	Организм человека. <i>Установление последовательности</i>	П	48,03	11,21	37,03	72,38	98,18
17	Эволюция живой природы. <i>Множественный выбор (работа с текстом)</i>	Б	61,48	35,98	55,46	76,24	94,55
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Множественный выбор (без рисунка)</i>	Б	73,27	46,73	68,94	88,12	99,09
19	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Установление соответствия (без рисунка)</i>	П	36,08	8,41	23,89	55,52	90,91
20	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	П	67,45	34,58	63,99	84,25	94,55
21	Анализ экспертных данных, в табличной или	Б	66,19	41,59	62,97	79,28	88,18

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации				
			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.
	графической форме						
22	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	П	36,95	4,05	26,39	60,41	80
23	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	В	22,9	3,43	12,74	35,91	72,12
24	Задание с изображением биологического объекта	В	26,89	2,49	16,72	41,62	80
25	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	В	16,93	0,62	8,65	28,18	55,76
26	Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации	В	8,33	0,62	2,96	12,34	38,79
27	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	В	31,24	2,18	13,77	58,75	90,3
28	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	30,35	0,93	14,56	54,33	92,73

Анализ приведенных статистических данных показывает, что процент выполнения заданий базового уровня сложности, как и в прежние годы, оказался наиболее высоким и колебался от 54,87% до 84,59%. Наиболее низкую решаемость имело задание линии 3 (54,87%), проверяющее элемент содержания «Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор» и умение решать биологические расчетные задачи.

Средний процент выполнения заданий повышенного уровня сложности колебался от 36,08% до 67,45%. Средняя решаемость заданий повышенного уровня сложности превышала 15%.

Средняя решаемость заданий высокого уровня сложности укладывалась в границы от 8,33% до 31,24%. Наиболее низкую решаемость (8,33%) имело задание линии 26, проверяющее умения обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации.

В 2024 г. были выявлены статистически значимые различия в результатах выполнения большинства заданий по содержательным линиям второй части – это касается заданий 24, 25, 27 и 28. При этом решаемость внутри них по вариантам сильно различается и зависит как от проверяемых видов учебной деятельности, так и от проверяемых элементов содержания, которые относятся, согласно Кодификатору, к разным тематическим блокам.

Если ориентироваться на анализ средней решаемости заданий базового, повышенного и высокого уровня сложности можно заключить, что большинство участников ЕГЭ по биологии успешно освоило элементы содержания.

В целом, за годы проведения экзамена значительно выше стали показатели успешности выполнения заданий, проверяющих сформированность умений делать множественный выбор при работе с текстом, таблицей (с рисунком и без рисунка), проводить анализ экспертных данных, в табличной или графической форме.

### **Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий**

Решаемость заданий различается по вариантам. Проанализируем детально решаемость заданий варианта 319, который выполняли 68 участников в основной день сдачи ЕГЭ по биологии. Опять же отметим, что все варианты достаточно параллельны между собой. Для удобства приведем решаемость по данному варианту, не сильно отличающуюся от остальных. Средняя решаемость заданий 319 варианта составила в Томской области – 45,26%, первой части – 59,06%, второй части – 21,6%, что незначительно ниже средней решаемости всех вариантов. С небольшой разницей оказалась решаемость заданий по уровням: средняя решаемость в этом варианте заданий базового уровня – 67,72%, повышенного уровня – 41,09% и высокого – 21,74%. Таким образом, в целом все уровни элементов содержания усвоены и участники, выполнявшие этот вариант, показали достаточный уровень знаний и умений.

Анализируя результаты выполнения заданий 319 варианта, можно сделать вывод о разной степени затруднения у групп участников ЕГЭ с разными уровнями подготовки.

Для группы экзаменуемых с результатами от минимального проходного балла до 60 баллов, наиболее сложными оказались задания базового уровня № 1, 7 и 9 (решаемость в пределах 21,21% - 39,39%), задание повышенного уровня № 10 (решаемость 21,21%) из первой части КИМа, задание № 22 (решаемость 5,05%) из второй части КИМ, задание № 25 (решаемость 2,02%), № 26 (решаемость 0%) – все высокого уровня сложности.

Таким образом, участники с удовлетворительной подготовкой демонстрируют овладение большинством требований образовательного стандарта.

Для группы экзаменуемых с результатами от 61 до 80 баллов характерна высокая решаемость: для заданий базового уровня – не менее 61,9%, для заданий повышенного – не менее 45,24% и высокого уровней – не ниже 39,68%, исключение составило задание № 26 (решаемость 6,35%).

Для всех участников ЕГЭ наибольшие затруднения в варианте 319 вызвали задания № 1,10,14,26. По сравнению со средней решаемостью заданий всех вариантов, в варианте 319 оказалась ниже решаемость заданий 1, 14, 26. Стоит отметить, что максимальная решаемость в задании линии 26 (во всех вариантах) составила 8,94%.

### **3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ**

Более взвешенным подходом для оценки усвоения элементов содержания участниками ЕГЭ является анализ решаемости заданий разного уровня сложности в зависимости от подготовленности участников ЕГЭ.

Группа участников, не преодолевших минимальный балл

Все задания базового уровня сложности имели решаемость менее 50%. Наиболее низкую решаемость, составившую 21,5% имели задания линии 3, проверяющее элемент содержания «Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор.» и умение решать биологические расчетные задачи. Исключением стало задание линии 9, проверяющее элемент содержания «Многообразие организмов. Грибы, Растения, Животные. Задание с рисунком», которое имело решаемость близкую к 50% (49,53%).

Таким образом, участники ЕГЭ по биологии данной категории недостаточно освоили элементы содержания, проверяемые на базовом уровне:

- Современная биология – комплексная наука. Биологические науки и изучаемые ими проблемы. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка) (36,45%);
- Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, анализ. Множественный выбор (46,73%);
- Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Решение биологических расчётных задач (21,5%);
- Mono- и дигибридное, анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи (36,45%);
- Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Задание с рисунком (28,97%);
- Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) (35,05%);
- Многообразие организмов. Грибы, Растения, Животные. Множественный выбор (с рисунком или без) (28,97%);
- Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчиненность Установление последовательности (47,66%);
- Организм человека. Задание с рисунком (38,32%);
- Организм человека. Множественный выбор (работа с текстом) (28,5%);
- Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом) (35,98%);
- Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (без рисунка) (46,73%);
- Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме (41,59%).

Стоит отметить, что основная часть заданий повышенного уровня сложности в этой группе имели решаемость в пределах 4,05% до 19,63%).

- Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Установление соответствия (с рисунком) (7,01%);
- Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология Установление последовательности (без рисунка) (7,01%);
- Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные. Установление соответствия (19,63%);
- Организм человека. Установление соответствия (16,36%);
- Организм человека. Установление последовательности (11,21%);
- Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление соответствия (без рисунка) (8,41%);
- Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента) (4,05%).

Исключением стало задание линии 20: Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка) (34,58%).

Задания высокого уровня сложности имели решаемость значительно ниже 3,43%, она колебалась от 0,62% до 2,49%.

Таким образом, данной категорией участников ЕГЭ по биологии достаточно успешно были выполнены лишь некоторые задания базового и повышенного уровня сложности, а все задания высокого уровня сложности вызвали большие затруднения, что и обеспечило низкий тестовый балл.

Группа участников, набравших от минимального до 60 т.б.

Задания базового уровня сложности линий 1, 2, 4, 5, 9, 12, 13, 15, 17, 18, 21 имеют решаемость выше 50%. На основании этих данных можно заключить, что элементы содержания и умения, проверяемые этими заданиями, были успешно освоены данной категорией участников ЕГЭ.

Менее успешно оказались выполнены задания линий:

- 3 (47,1%) Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Решение биологических расчётных задач;
- 7 (45,05%) Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология Множественный выбор (с рисунком и без рисунка).

Все задания повышенного уровня сложности имели решаемость от 23,89% до 63,99% что гораздо выше 15%.

Задания высокого уровня сложности имели решаемость в пределах 2,96% – 16,72%. Наименее низкую решаемость имели задания линии 26 (решаемость 2,96%) – Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации. Наиболее успешно было решено задание линии 24 (16,72%) – Задание с изображением биологического объекта. Более сложными для этой группы участников оказались задания линий 26 – Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации (2,96%) и 25 – Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов (8,65%).

Элементы содержания/умения, успешно освоенные данной категорией участников:

#### Базовый уровень

- Современная биология – комплексная наука. Биологические науки и изучаемые ими проблемы. *Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка).*
- Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, анализ. *Множественный выбор.*
- Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. *Решение биологической задачи.*
- Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. *Задание с рисунком.*
- Многообразие организмов. Грибы, Растения, Животные. *Задание с рисунком.*
- Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчиненность *Установление последовательности.*
- Организм человека. *Задание с рисунком.*
- Организм человека. Множественный выбор *(работа с текстом).*
- Эволюция живой природы. *Множественный выбор (работа с текстом).*
- Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. *Множественный выбор (без рисунка).*
- Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме.

#### Повышенный уровень

- Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. *Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка).*

Элементы содержания/умения, недостаточно освоенные данной группой участников ЕГЭ:

- Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. *Решение биологических расчётных задач.*

- Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. *Установление соответствия (с рисунком).*
- Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология *Множественный выбор (с рисунком и без рисунка).*
- Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология *Установление последовательности (без рисунка).*
- Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. *Установление соответствия.*
- Многообразие организмов. Грибы, Растения, Животные. *Множественный выбор (с рисунком или без).*
- Организм человека. *Установление соответствия.*
- Организм человека. *Установление последовательности.*
- Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. *Установление соответствия (без рисунка).*
- 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).
- Задание с изображением биологического объекта.
- Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов.
- Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации.
- Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации.
- Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации.

Таким образом, можно сделать вывод, что данная категория участников ЕГЭ успешно освоила большинство элементов содержания и умения, проверяемые заданиями на базовом уровне сложности. Однако средняя решаемость на повышенном уровне сложности и низкая решаемость заданий высокого уровня сложности не позволили получить более высокие тестовые баллы.

Группа участников, набравших от 61 до 80 баллов

Задания базового уровня сложности имели решаемость выше 50%, колеблясь от 73,48% до 97,51%. Наименьшую решаемость имели задания линии 11 (73,48%).

Решаемость заданий повышенного уровня сложности также была достаточно высокой – от 55,52 до 84,25%.

Решаемость заданий высокого уровня сложности существенно превышала 15%. Исключением стало задание линии 26: Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации (12,34%).

Наиболее успешно были выполнены задания линий 27(58,75%) и 28 (54,33%). Несколько хуже участники данной категории справились с заданиями линии 24 (41,62%) и 23 (35,91%). Самую низкую решаемость имели задания линии 26 (12,34%) и 25 (28,18%).

Таким образом, можно заключить, что данная категория участников ЕГЭ успешно освоила большинство элементов содержания/умения, проверяемые на базовом, повышенном и высоком уровнях.

Группа участников, набравших от 81 до 100 баллов.

Результаты этой группы участников свидетельствует о высоком уровне подготовки.

Решаемость заданий базового уровня колебалась от 85,45% до 99,09%. Наименьшую решаемость имели задания линии 13 – 83,64%.

Задания повышенного уровня сложности также имели высокую решаемость, которая колебалась от 80% до 98,18%.

Задания высокого уровня сложности также были успешно выполнены этой категорией участников. Решаемость этих заданий попадала в рамки от 38,79% до 92,73%. Задания линий 25 и 26, с которыми представители рассмотренных групп справились хуже, в данной группе имели более высокую решаемость и в этой категории участников составили 55,76% и 38,79% соответственно.

Стоит отметить, что разброс показателей решаемости по всем типам заданий был наименьшим для группы высокобалльников.

Таким образом, можно сделать вывод, что участники данной категории успешно освоили все элементы содержания и умения, проверяемые на базовом, повышенном и высоком уровнях.

Приведем примеры заданий, которые оказались наиболее сложными для выполнения выпускниками с разным уровнем подготовки.

#### ПРИМЕР 1

Задание линии 1 из открытого варианта 319.

Задание линии 1, проверяет элемент содержания «Современная биология – комплексная наука. Биологические науки и изучаемые ими проблемы» и умение *работать с таблицей (с рисунком и без рисунка)* относится к базовому

уровню сложности. Средняя решаемость задания – 36,23%. Однако, нулевую решаемость данной задачи показали, участники ЕГЭ не преодолевшие минимальный балл, кроме того решаемость оказалась низкой, и для категории участников от минимального уровня до 60 баллов.

Ниже приведена решаемость этого задания участниками ЕГЭ с разным уровнем подготовки.

Таблица 2-11

Категория участников	Средний	Не преодолевшие минимальный балл	От минимального до 60 т.б	От 61 до 80 т.б	От 81 до 100 т.б.
Решаемость	36,23	0	21,21	61,9	100

Задание линии 1.

Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Частнонаучный метод	Иллюстрация метода
Близнецовый метод	
?	

Ответ: микроскопия /микрокопирование / микроскопический

Анализ веера ответов на данное задание показывает, что достаточная часть обучающихся путают частные и общенаучные методы научного познания, недопонимают на каком уровне организации живого и в какой биологической отрасли применяют тот или иной метод. Какой путь исследования, проходит учёный, какая конкретная научная проблема или задача решается.

## ПРИМЕР 2

Задание линии 14 из открытого варианта 319.

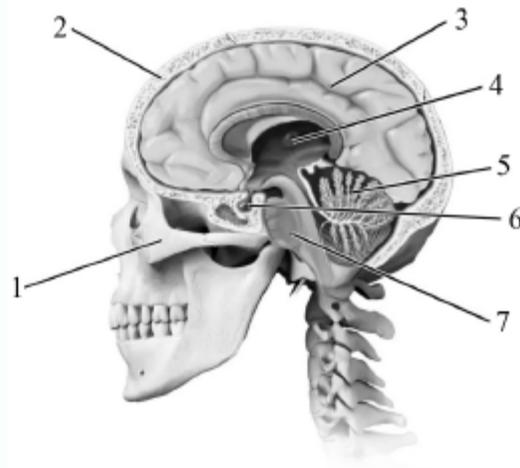
Задание линии 14 проверяет элемент содержания/умение «Организм человека. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)», относится к повышенному уровню сложности. Средняя решаемость 35,51%. Задание вызвало затруднения у всех участников ЕГЭ, включая группу высокобалльников, для них решаемость данного задания составила всего 50%.

Ниже приведена решаемость этого задания участниками ЕГЭ с разным уровнем подготовки.

Таблица 2-12

Категория участников	Средний балл	Не преодолевшие минимальный балл	От минимального до 60 баллов	От 61 до 80 баллов	От 81 до 100 баллов
Решаемость	35,51	20	31,82	45,24	50

### Задание линии 14



Установите соответствие между характеристиками и костями черепа, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	КОСТИ
А) защищает лобные доли коры больших полушарий	1) 1
Б) участвует в зарастании большого (переднего) родничка	2) 2
В) является парной	
Г) входит в лицевой отдел черепа	
Д) соединяется с теменной костью	
Е) соединяется с носовыми костями	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ	А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ: 221122

Анализ вера ответов на данное задание показывает, что достаточная часть обучающихся не знают или недопонимают какие кости образуют лицевой и мозговой отдел, с какими костями черепа соединяются. Типичными

ошибками при выполнении данного задания было не понимание с какими костями соединяется скуловая кость. Причиной неверных ответов явилось неумение сопоставлять виды костей и их характеристики, неумение связывать и объяснять особенности расположения костей с их функциональным значением.

При подготовке обучающихся к ЕГЭ следует обращать внимание на умение устанавливать соответствия между основными видами костей и их характеристиками.

### ПРИМЕР 3

Задание линии 26 из открытого варианта 319.

Задание линии 26, проверяющее элемент содержания «Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации», относится к высокому уровню сложности.

Таблица 2-13

Категория участников	Средний балл	не преодолевшие минимальный балл	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
Решаемость	8,33	0,62	2,96	12,34	38,79

Задание линии 26.

Ареал современных мечехвостов – реликтовых хелицерных водных членистоногих – охватывает восточное побережье Северной Америки, а также побережья многочисленных островов и полуостровов в Юго-Восточной Азии и Океании. Объясните, почему можно наблюдать такую закономерность в расселении мечехвостов. Какая геологическая теория лежит в её основе? Почему ареал данного животного может служить биогеографическим доказательством эволюции живых организмов?



При выполнении данного задания были допущены следующие типичные ошибки:

- просто переписывают содержание вопроса в повествовательной форме;
- затрудняются выделить главное в тексте задания;
- затрудняются анализировать информацию биологического содержания, представленную в виде рисунка;
- не связывают теорию движения континентов с результатами и доказательствами эволюции органического мира;
- затрудняются определять причинно-следственные связи между эволюционными процессами и доказательствами эволюции живых организмов.

### **3.2.3. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ.**

Согласно ФГОС СОО выпускниками школ должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты освоения основной образовательной программы. Рассмотрим задания / группы заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений, включенных в кодификатор метапредметных результатов за курс средней школы, используемый для оценки индивидуальных достижений обучающихся, а также для мониторинговых исследований состояния системы среднего общего образования на территории Томской области. Указанный кодификатор включает регулятивные, познавательные, коммуникативные универсальные учебные действия, а также учебно-исследовательскую и проектную деятельность.

Метапредметные результаты обучения связаны с общеучебными навыками и умениями, достижение которых влияет и на успешность освоения учебных предметов, в том числе, и биологии. Экзаменационная модель КИМа в целом направлена на проверку уровня сформированности этих универсальных компетенций сдающих, среди которых можно выделить несколько видов навыков, особо повлиявших на слабое выполнение предложенных в КИМах заданий. В первую очередь, это такие учебно-информационные умения, как смысловое и аналитическое чтение в рамках поставленной задачи и умение соотносить содержание своего ответа на проблемный вопрос со смысловым заданием.

Анализируя полученные статистические данные, можно констатировать, что участники ЕГЭ по биологии в Томской области недостаточно владеют навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, определяют действия в соответствии с учебной и познавательной задачей, могут составлять алгоритм действий, что наглядно демонстрируется средней решаемостью всеми группами участников ЕГЭ задания 22. Для того чтобы верно ответить на вопросы данного задания, необходимо поставить цель деятельности, выявить шаги достижения цели, составить алгоритм действий в соответствии с поставленной задачей.

ФГОС предполагают, что школа должна научить ребенка мыслить самостоятельно или в команде, находить необходимую информацию, делать выводы, уметь рассуждать и аргументировать свою точку зрения, использовать предметные знания для решения практических задач. В КИМ сделан акцент на познавательных, коммуникативных и регулятивных УУД. Например, чтобы отработать познавательные УУД, ученикам дают задание на поиск информации. Например, в тексте КИМ, таким может быть задание 1, 5, 11, 17, 21. Особое внимание заслуживает задание 1 и 21 которые направлены на поиск информации в рисунках и статистических таблицах.

Задания 25 и 26 – проверяется не только познавательные УУД, такие как работа с информацией, но и коммуникативные умения – логически выстраивать свой ответ, приводить доказательства языком науки. Одним из недостатков подготовки обучающихся, выявленных в ходе экзамена, является недостаточная сформированность коммуникативных умений. У обучающихся недостаточно сформирована письменная коммуникация: умение чётко и ясно, с применением необходимой терминологией, излагать свои мысли. Речевые и лексические ошибки в изложении своих доводов, несформированность логической культуры не позволяет получить максимально возможный балл за задание. Кроме того, можно констатировать отсутствие у многих выпускников полноценного владения письменной речью – умения ясно и точно излагать свою мысль, что в целом проявляется при выполнении заданий второй части экзаменационной работы.

В заданиях 27 и 28 проверяется умение делать выводы на основе расчётов. При этом, в этих заданиях проверяется сформированность регулятивных умений как самоорганизация и саморегуляция – умение правильно не только выполнять математические вычисления, правильно и в нужном месте записывать ответ на задание. Частой ошибкой при выполнении этих заданий бывает невнимательное чтение всего текста задания.

В целом можно констатировать слабую сформированность метапредметных умений и навыков, прежде всего это касается таких умений, как устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать логические рассуждения и делать выводы. Это сказалось на слабом выполнении таких заданий как 6, 8, 14, 16.

Отметим, что основная часть выпускников успешно освоили умение поиска информации, представленной в различных знаковых системах (таблица, диаграмма), и способны извлекать информацию, представленную в явном виде (задание 21).

Низкая решаемость заданий высокого уровня сложности обучающимися первой, второй и третьей групп, вероятно, может быть объяснена слабой сформированностью метапредметных умений, навыков, а именно, готовностью учеников к самостоятельному поиску методов решения практических задач.

#### **3.2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:**

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным*
  - Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, анализ. *Множественный выбор.*
  - Многообразие организмов. Грибы, Растения, Животные. *Задание с рисунком.*
  - Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчиненность *Установление последовательности.*
  - Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. *Множественный выбор (без рисунка).*
  - Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме.
  - Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента).
  
- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным*
  - Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. *Решение биологических расчётных задач.*

- Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. *Установление соответствия (с рисунком).*
  - Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология *Установление последовательности (без рисунка).*
  - Организм человека. *Установление соответствия.*
  - Организм человека. *Установление последовательности.*
  - Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. *Установление соответствия (без рисунка).*
- *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать)*

Следует отметить, что в 2024 году вырос процент решаемости в выполнении заданий по темам: «Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, анализ», «Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера» с умением множественный выбор (без рисунка) и с применением биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента).

Стабильные знания выпускники показали по темам «Многообразие организмов. Грибы, Растения, Животные» *Задание с рисунком*, «Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчиненность» *Установление последовательности* и «Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме».

Однако снизилась успешность в выполнении заданий на анализ биологической информации и решение биологических расчётных задач, установление соответствия (с рисунком и без рисунка) и последовательности процессов по темам: «Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор», «Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система», «Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология», «Организм человека», «Эволюция живой природы. Происхождение человека», «Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера».

Следует отметить, что, возможно, рекомендации, включенные в статистико-аналитический отчет 2023 – 2024 учебного года, позволили повысить решаемость заданий, с применением биологических знаний в практических ситуациях, анализа экспериментальных данных (методология эксперимента) в табличной или графической форме исходя из знаний о строении, физиологии клеток и организмов.

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации и системы мероприятий, включенных с статистико-аналитические отчеты о результатах ЕГЭ по учебному предмету в предыдущие 2-3 года.*

В целом прослеживается связь динамики и положительных результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации, включенных с статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ в 2023 году.

На динамику результатов проведения ЕГЭ в целом положительно повлияли проведенные мероприятия, предложенные для включения в дорожную карту в 2023 – 2024 учебном году. Следует отметить, что, возможно, данные мероприятия, включенные в дорожную карту в 2023 – 2024 учебного года, позволили обеспечить:

- стабильные знания выпускников и успешность в выполнении заданий по темам: «Многообразие организмов. Грибы, Растения, Животные» *Задание с рисунком*, «Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчиненность» *Установление последовательности* и «Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме»;
- положительные изменения успешности в выполнении заданий по темам «Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, анализ», «Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера» с умением множественный выбор (без рисунка) и с применением биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента);
- отсутствие нулевых показателей решаемости во всех заданиях в группе не преодолевших минимальный балл;
- улучшение всех ключевых показателей результативности: повышение среднего тестового балла, увеличение числа высокобалльников, уменьшение процента сдававших, показавших отрицательный результат.

Однако, снижение успешности в выполнении заданий на анализ биологической информации и решение биологических расчётных задач, установление соответствия (с рисунком и без рисунка) и последовательности процессов по различным темам предположительно, можно объяснить недостаточностью количества и качества, проведенных мероприятий в рамках дорожной карты 2023 - 2024 учебного года.

Если говорить о содержательной стороне экзамена, то, как показывает проверка работ, сложными для выполнения могут оказаться самые разные вопросы, связанные с самыми разными аспектами.

В целом результаты выполнения экзаменационной работы можно считать удовлетворительными.

Мероприятия, включённые в дорожную карту и проведённые в 2023–2024 учебном году, направленные на методическую поддержку учителей и помощь обучающимся в усвоении учебного материала, прошли удовлетворительно, что позволило в целом значительно повысить результаты ЕГЭ по биологии в Томской области.

Анализ выявленных недостатков и проблемных аспектов в подготовленности школьников к экзамену позволяет выработать рекомендации по их устранению в системе биологического образования в регионе.

## Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### 4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

#### 4.1.1. ...по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

##### ○ Учителям

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать материалы с сайта ФИПИ ([www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)).

При изучении биологии следует акцентировать внимание на следующих важных моментах:

- изучить документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2025 г.;
- использовать задания из открытого банка ФИПИ (<https://fipi.ru>);
- изучить Методические рекомендации обучающимся по организации самостоятельной подготовки к ЕГЭ 2024 года. Биология (<https://fipi.ru>);
- изучить Методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ прошлых лет (2015–2023 гг.);
- изучить «Методические рекомендации по использованию в учебном процессе банка заданий для оценки читательской грамотности обучающихся»;
- изучить Методические рекомендации по использованию в учебном процессе КИМ, сформированных на базе банка заданий для оценки естественнонаучной грамотности;
- необходимо тщательно прорабатывать содержание, которое традиционно вызывает затруднения у многих выпускников;
- следует использовать комплексный подход к изучению различных разделов биологии;
- необходимо включать в тематическое поурочное планирование повторительно – обобщающих занятий после каждой темы или раздела;
- разнообразить методы и приёмы работы: использовать разные приёмы смыслового чтения, понятийные диктанты, составление кроссвордов, представление информации в виде схем, таблиц, графиков;
- необходимо систематическое повторение «сквозных», ведущих понятий курса биологии, включая их в ежедневные занятия по предмету;

- необходима эффективная реализация биологического эксперимента в сочетании с другими наглядными средствами обучения биологии в таких формах, как лабораторная и практическая работы. Наглядные средства обучения должны использоваться как демонстрационный материал, интерактивные приложения, программы, мини-лаборатории для работы в группах;
- необходимо заранее познакомить обучающихся с критериями оценивания работ ЕГЭ. В процессе обучения также следует оценивать диагностические работы, следуя критериям ЕГЭ.
- необходимо усилить интеграцию курса биологии с другими школьными курсами, например, химии, географии, физики и других, а также внутрипредметную интеграцию в процессе обучения (отдельных тематических разделов между собой и элективных курсов с интегральным курсом биологии). Для решения поставленных задач применима проектная технология, ориентированная на активную самостоятельную работу обучающихся.
- желателен использование в системе подготовки к ГИА по биологии цифровых ресурсов и сервисов.

Необходимо уделить больше внимания формированию следующих метапредметных умений:

умение развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

умение переносить знания в познавательную и практическую область жизнедеятельности;

умение анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, прогнозировать изменение в новых условиях;

умение выявлять причинно-следственные связи, находить аргументы для доказательства своих утверждений.

Необходимо выключить в процесс обучения следующие технологии для формирования метапредметных учебных: технологии совместного обучения; технологии исследовательской деятельности; проектной деятельности; проблемно-диалогической технологии; игровой технологии и др.

Сравнительный анализ качества выполнения заданий первой и второй частей показал, что в большей мере внимание уделяется изучению теории. На уроках следует ввести в практику типовые задания на анализ визуальной информации и задания, формирующие умения работать со схемами, рисунками, моделями, статистическими таблицами, графиками, текстовой биологической информацией. Необходимо использовать приемы активации познавательной деятельности обучающихся: создание проблемной ситуации, использование биологических задач, составление схем, поиск информации в предложенных источниках.

Данный формат работы будет развивать у обучающихся умения объяснять явления и процессы, применять знания в нестандартной ситуации, анализировать актуальную биологическую информацию, устанавливать

соответствия между существенными чертами, признаками изученных явлений и биологическими терминами, понятиями.

- *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*
  - Организация обучающих семинаров (вебинаров), консультаций по проблемным вопросам курса биологии.
  - Необходимо продолжить практику проведения семинаров, конференций, с обсуждением итогов ГИА, с выявлением проблемных заданий, тем и разделов биологии.
  - Способствовать внедрению и распространению опыта работы учителей по подготовке обучающихся к ЕГЭ, систематически осуществляя с привлечением лучших учителей, представителей высшей школы.
  - Целесообразно вести в практику on-line обучение педагогов сельских районов с привлечением к занятиям экспертов ЕГЭ.
  
- *Муниципальным органам управления образованием:*
  - Провести анализ результатов ЕГЭ, выявить перечень образовательных организаций, продемонстрировавших наиболее высокие и низкие результаты ЕГЭ по учебному предмету.
  - Обеспечить обмен практиками образовательных организаций, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ с образовательными организациями, продемонстрировавшими низкие результаты по учебному предмету при подготовке к ЕГЭ года с целью повышения результатов последних.
  - Обеспечить участие учителей в мероприятиях разного уровня, посвященных подготовке к ЕГЭ по биологии.
  - Спланировать на муниципальном уровне системную методическую поддержку непрерывного профессионального роста учителя (наставничество, «горизонтальная кооперация» и др.).

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

##### ○ *Учителям*

С целью организации дифференцированной подготовки обучающихся к экзамену необходимо выявить пробелы в знаниях школьников. Для этого необходимо провести стартовую диагностику по курсу биологии, а также в течение учебного года неоднократно проводить разные виды работ для определения динамики уровня подготовки к экзаменам и корректировки изучения и повторения учебного материала.

При преподавании биологии необходимо организовывать дифференцированное обучение с учетом индивидуальных возможностей и способностей обучающихся. На уроках биологии рекомендуется организовать дифференцированное обучение через:

- 1) содержание учебного материала (разным группам ребят предлагают для усвоения разные учебные сведения);
- 2) разные виды деятельности;
- 3) выполнение работ разной степени сложности, но одного вида;
- 4) индивидуальные образовательные маршруты обучающихся.

При организации дифференцированного обучения по подготовке к сдаче ЕГЭ учителю необходимо проанализировать результаты текущей, тематической, промежуточной, итоговой оценки с целью выявления типичных затруднений обучающихся. При проведении контроля знаний с использованием как традиционных, так и тестовых диагностических работ следует обязательно осуществлять анализ допущенных обучающимися ошибок и выяснение их причин.

При организации дифференцированного обучения необходимо выделить группы с базовым, повышенным и высоким текущими уровнями обученности биологии. Каждой группе предлагать задания, которые учитывают уровень готовности по предмету.

При работе с учащимися с низким уровнем готовности к экзамену основное внимание следует уделять повторению биологического материала за весь курс, которое сопровождается обязательным выполнением контрольных заданий базового и повышенного уровней. С этими учащимися необходима дополнительная работа с теоретическим материалом, выполнение большого количества заданий, требующих отработку навыка выполнения заданий по алгоритму в типовой учебной ситуации.

Для обучающихся с базовым уровнем готовности большее внимание уделять углублённому повторению материала, который не изучается в рамках базового курса биологии в старшей школе, но обязательно включается в КИМ ЕГЭ по биологии, в частности, разделы «Многообразие организмов» и «Организм человека». В ходе выполнения заданий создавать условия, в ходе которых от учащихся с базовым уровнем подготовки требуется проявление умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения при ответе на задание с развёрнутым ответом. С этими учащимися необходима дополнительная работа с теоретическим материалом, выполнение большого количества заданий, требующих отработку навыка выполнения заданий по алгоритму в типовой учебной ситуации.

Для обучающихся с повышенным уровнем готовности необходимо предлагать задания повышенного и высокого уровня с выявлением и исправлением допущенных ошибок. Обращать внимание на ошибки, связанные с неверной трактовкой текстов заданий второй части КИМ ЕГЭ, развивать умения ставить вопросы к предложенной в задании информации, ясно, логично и точно отвечать на поставленные в задании вопросы, а также на вопросы, которые на основе содержания заданий сформулировал сам учащийся. Для освоения решения заданий высокого уровня сложности можно рекомендовать использовать различные методические приемы: при объяснении решения использовать графические схемы, отражающие все логические шаги и все ссылки на процессы и явления для каждого логического шага; организацию работы в малых группах по коллективному обсуждению и выработке полного решения; устные опросы обучающего характера

Для обучающихся с высоким уровнем готовности повторение биологического материала необходимо осуществлять с использованием заданий высокого уровня сложности и анализом развёрнутых ответов, которые предлагают учащиеся. Создавать условия, требующие от учащихся глубокого анализа содержания заданий, эффективного поиска решения проблемы, содержащейся в задании. Обращать внимание на вопросы, предложенные в задании в неявном виде, но требующие обязательного рассмотрения в ходе ответа. По результатам выполнения заданий высокого уровня сложности выполняется разбор типичных ошибок с их исправлением.

Выделить в отдельный блок для повторения к экзамену материалы раздела «Организм человека», темы по «Многообразию органического мира» с характеристиками объектов и процессов их жизнедеятельности, из раздела «Растения» сделать акцент на темы: «Фотосинтез», «Транспирация и Трансляция», особенности строения и жизнедеятельности организмов разных Царств и групп; структур, участвующих в образовании тканей организма

растения и семени, их набор хромосом, механизмы эволюционного процесса, экологические факторы и их влияние на живые объекты.

○ *Администрациям образовательных организаций*

В условиях разделения образовательных программ по биологии на основной базовый и углубленный уровни, должны быть созданы условия для получения соответствующих знаний и умений, формирования и развития навыков абстрактного, логического и естественно-научного мышления.

Для мотивированных учащихся необходимо обеспечить серьезную внеурочную работу под руководством подготовленных преподавателей или введение факультативных занятий. Рассмотреть возможность организации дополнительных занятий для сдающих ЕГЭ по биологии с тем, чтобы довести уровень знаний выпускников базовых классов изучения биологии до углублённого, улучшить практическую подготовку выпускников.

Оказать содействие учителям-предметникам при прохождении ими повышения квалификации и проведении дополнительных внеурочных занятий.

Предоставить возможность учителям посещать обучающие семинары и подобные мероприятия.

Кроме того, рекомендуем:

- проводить в начале учебного года стартовую диагностику с выявлением проблемных элементов содержания.
- планировать стартовую и текущую диагностику с целью выявления пробелов в подготовке обучающихся; осуществлять помощь обучающимся в построении индивидуальной траектории подготовки с учетом результатов диагностических работ;
- планировать мониторинговые диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2024 г. в рамках внутришкольных мероприятий по оценке качества образования.
- при формировании учебных планов в 10 и 11 классах учитывать сложность учебного предмета «Биология» и по возможности отвести на изучение предмета часы на базовом уровне и часы на профильном уровне.
- Реализовать по возможности предпрофильное обучение на уровне основной школы (5-9 классы) естественнонаучного профиля (медицинский, химико-биологический, естественнонаучный).

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

Рекомендуется проводить специальные семинары, мастер – классы, различные формы мероприятий по обмену опытом по работе в классах с обучающимися различного уровня подготовки, выявлять наиболее успешные

технологии и транслировать их. Организовать обмен опытом с учителями школ, показавших высокие результаты на ЕГЭ, для использования их опыта при подготовке обучающихся к ЕГЭ по биологии. Привлекать экспертов региональной предметной комиссии для консультационной поддержки учителей.

#### **4.2. Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

Специалистам муниципальных методических служб, школьных методических объединений усилить работу по методическому сопровождению профессионального развития педагогических работников:

Провести работы по обобщению и трансляции инновационного и успешного опыта применения активных методик дифференцированного обучения школьников биологии с разным уровнем предметной подготовки.

Провести работы по соотнесению поурочных планов базовых и углубленных курсов биологии с проверяемыми на ГИА умениями и компетенциями, корректировку планов на основе проведенного анализа.

Акцентировать внимание педагогов о необходимости построения индивидуальной траектории профессионального развития по средствам индивидуального образовательного маршрута с включением мероприятий формального, неформального образования федерального, регионального и муниципального уровней.

Для обсуждения на методических объединениях учителей предметников могут быть рекомендованы следующие темы:

- метаболизм клетки и жизненный цикл клетки;
- генетическая информация в клетке (решение задач);
- знание этапов и процессов онтогенеза, типов размножения у растений и животных;
- особенностей строения и характерных признаков биологических объектов из разных царств живой природы, знание представителей этих царства и их значение в природе и жизни человека;
- жизненные циклы растений и стадии развития паразитических червей;
- особенности строения тканей растений и животных;
- особенности строения и функционирования органов и систем органов человека (пищеварительной, дыхательной, нервной системы; желез внутренней секреции и органов чувств, а также роли гормонов в организме человека; внутренней среды организма и форменных элементов крови, роли витаминов в организме человека);
- знания особенностей энергетического и пластического обмена, фаз митоза и мейоза;
- задания на анализ биологического эксперимента;

- особенности подготовки обучающихся при решении биологических задач по цитологии и генетике на применение в новой ситуации;
- демоверсия, спецификация, кодификатор ЕГЭ и критерии оценивая;
- типичные ошибки сдававших при выполнении выпускниками заданий повышенного и высокого уровня сложности и путях их устранения, трудности в выполнении экзаменационных заданий с акцентированием внимания на недостаточно освоенных знаниях и компетенциях, а также путях устранения выявленных дефицитов в предметной подготовке сдававших;
- формирование метапредметных умений, навыков и видов деятельности в преподавании биологии;
- система работы учителя при подготовке обучающихся к ГИА.

#### **4.3. Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования**

Методистам, курирующим предметную область «Биология» предусмотреть на новый учебный год следующие направления повышения квалификации:

- Трудные вопросы школьного курса биологии.
- Современные приемы и педагогические практики при подготовке школьников к ГИА по биологии, методика решения сложных заданий ОГЭ и ЕГЭ.
- Способы и методы организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем подготовки по биологии.
- Эффективные стратегии подготовки выпускников к выполнению заданий ЕГЭ по биологии.

**Раздел 5. Мероприятия, запланированные для включения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы образования**

**5.1. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2024-2025 уч.г. на региональном уровне.**

**5.1.1.** Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2024-2025 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2024 г.

Таблица 2-14

№ п/п	Мероприятие <i>(указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)</i>	Категория участников
1	Круглый стол «Биология. Развитие школьного инженерного образования»	Учителя биологии
2	Курсы повышения квалификации «Современные методы и технологии преподавания в рамках обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО: химия и биология»	Учителя биологии
3	Стратегическая сессия по качеству образования. В рамках стратегической сессии будут проводиться образовательные мероприятия с учителями-предметниками, в том числе с учетом результатов проведения ГИА. Обязательным модулем будет являться критериальное оценивание	Учителя - предметники

### 5.1.2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2024 г.

Таблица 2-15

№ п/п	Мероприятие <i>(указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)</i>
1	Круглый стол «Биология. Развитие школьного инженерного образования», ТОИПКРО
2	Проведение серии вебинаров педагогов, демонстрирующих лучшие практики подготовки к ЕГЭ, ТОИПКРО

### 5.1.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2024 г.

Ежегодно Департаментом образования Томской области совместно с ТОИПКРО разрабатываются и направляются в органы местного самоуправления, осуществляющие управление в сфере образования, образовательные организации, статистико-аналитические отчеты по результатам проведения государственной итоговой аттестации по программам основного общего и среднего общего образования, и иных оценочных процедур. Данные отчеты содержат информацию о выявленных дефицитах обучающихся как в разрезе муниципалитета, так и в разрезе школы.

В рамках функционирования внутренней системы оценки качества образования образовательным организациям рекомендуется разрабатывать и организовывать школьные диагностические работы с учетом выявленных дефицитов на основе анализа результатов внешних оценочных процедур (в том числе ГИА).

### 5.1.4. Работа по другим направлениям

Постоянная работа с педагогическими работниками и учащимися ОО Томской области в рамках реализации Плана мероприятий, направленных на формирование и оценку функциональной грамотности обучающихся общеобразовательных организаций Томской области в 2024-2025 учебном году.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

*Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по учебному предмету*

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Алексеева Наталья Анатольевна</i>	<i>Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение основная общеобразовательная школа № 38 г. Томска, председатель региональной ПК ЕГЭ по биологии</i>

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

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Червонец Ольга Леонидовна</i>	<i>старший преподаватель центра развития педагогического мастерства ТОИПКРО</i>

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

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
<i>Миронова Мария Вячеславовна</i>	<i>Специалист по УМР ЦОКО ТОИПКРО</i>