

Глава 2 Методический анализ результатов ЕГЭ¹ по БИОЛОГИИ

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ

1.1. Количество² участников ЕГЭ по биологии (за 3 года)

Таблица 2-1

2021 г.		2022 г.		2023 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
556	17,9	482	17,9	482	18,3

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 2-2

Пол	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	428	77,0	396	82,2	375	77,8
Мужской	128	23,0	86	17,8	107	22,2

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 2-3

Всего участников ЕГЭ по предмету	482
Из них:	
– ВТГ, обучающихся по программам СОО	460
– ВТГ, обучающихся по программам СПО	3
– ВПЛ	19
Участников с ограниченными возможностями здоровья	4

1.4. Количество участников ЕГЭ по типам³ ОО

Таблица 2-4

Всего ВТГ	460
Из них:	
– выпускники СОШ	283

¹ При заполнении разделов Главы 2 рекомендуется использовать массив действительных результатов основного периода ЕГЭ (без учета аннулированных результатов)

² Количество участников основного периода проведения ГИА

³ Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

Всего ВТГ	460
– выпускники СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	21
– выпускники СОШ-интернатов	2
– выпускники лицеев и гимназий	97
– выпускники лицеев-интернатов	56
– выпускники сменных (открытых, вечерних) школ	1

1.5. Количество участников ЕГЭ по биологии по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе по предмету
1.	Волжский район	7	1,5
2.	Горномарийский район	6	1,2
3.	Звениговский район	27	5,6
4.	Килемарский район	4	0,8
5.	Куженерский район	12	2,5
6.	Мари-Турекский район	15	3,1
7.	Медведевский район	52	10,8
8.	Моркинский район	37	7,7
9.	Новоторъяльский район	4	0,8
10.	Оршанский район	5	1,0
11.	Параньгинский район	10	2,1
12.	Сернурский район	14	2,9
13.	Советский район	33	6,8
14.	Юринский район	8	1,7
15.	город Волжск	44	9,1
16.	город Йошкар-Ола	190	39,4
17.	город Козьмодемьянск	14	2,9

1.6. Основные учебники по биологии из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ)⁴, которые использовались в ОО субъекта Российской Федерации в 2022-2023 учебном году.

Таблица 2-6

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник
1	Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Бородин П.М. и др. / Под ред. Беляева Д.К., Дымшица Г.М. Биология (базовый уровень) 10-11 классы.	20

⁴ Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник
2	Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. 10-11 классы. Общая биология. Учебное пособие (базовый уровень).	8
3	Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. / Под ред. Пасечника В.В. Биология. 10-11 класс. Учебник. Базовый уровень.	6
4	Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощина Т.Е. и др. / Под ред. Пономаревой И.Н. Биология. 10-11 класс. Учебник. Базовый уровень.	5,4
5	Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология. Биологические системы и процессы 10-11 класс. Учебник. Профильный уровень.	2

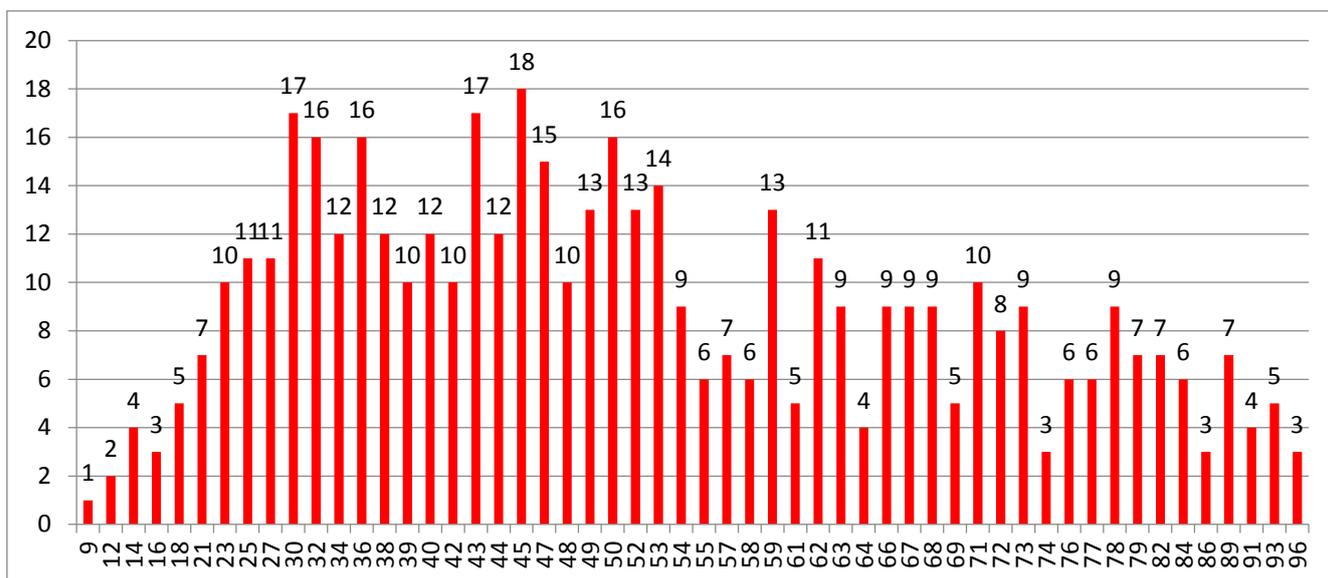
1.7.ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по биологии.

Экзамен по биологии в 2023 году, так же как и в 2022 году, сдавали 482 человека. При этом процент участников ЕГЭ, выбравших данный предмет, незначительно повысился по сравнению с прошлым годом. В этом году наблюдается резкое увеличение числа юношей – участников экзамена (примерно на 4,5%). Следует отметить, что в прошлом году мы наблюдали резкое снижение данного показателя: более чем на 5% по сравнению с 2021 годом. В целом, биология по-прежнему занимает третье место среди экзаменов по выбору, после обществознания и физики. Основная категория участников экзамена - это выпускники текущего года – 460 человек, обучающиеся по программам среднего общего образования. Среди них можно выделить две основные группы учащихся. Самая многочисленная – это выпускники средних общеобразовательных школ, которые составляют 66,5% от общего количества ВТГ. Вторая группа – учащиеся образовательных учреждений повышенного статуса: лицеев, лицеев-интернатов и гимназий. В этом году процент участников данной категории в ЕГЭ по биологии составляет 33,2%, что практически на уровне прошлого года (32,8%). В 2023 году выпускников текущего года, обучающиеся по программам СПО – 3 человека, а выпускников прошлых лет 19 человек.

Структура распределения участников ЕГЭ по административно-территориальным единицам остается практически неизменной. Выпускники школ г. Йошкар-Олы по-прежнему составляют основную массу участников ЕГЭ по биологии. Среди муниципальных образований по-прежнему выделяются Медведевский, Моркинский, Советский районы и г. Волжск, где количество сдающих биологию превышает 5% в течение последних нескольких лет. Это объясняется наличием на территории данных районов лицеев с классами биолого-химического профиля. В этом году вернулся на прежние позиции по количеству сдающих Звениговский район – 27 человек в 2023 году и 34 человека в 2021 году. В целом же по республике количество участников экзамена по биологии в основной период по сравнению с прошлым годом не изменилось, но в связи с уменьшением выпускников текущего года доля сдающих немного возросла.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по биологии в 2023 г.



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по биологии за последние 3 года

Таблица 2-7

№ п/п	Участников, набравших балл	Субъект Российской Федерации		
		2021 г.	2022 г.	2023 г.
1.	ниже минимального балла ⁵ , %	19,2	18,5	20,5
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	52,2	51,8	47,5
3.	от 61 до 80 баллов, %	25,0	24,9	24,7
4.	от 81 до 99 баллов, %	3,6	5,2	7,3
5.	100 баллов, чел.	0	0	0
6.	Средний тестовый балл	50,5	51,1	51,3

2.3. Результаты ЕГЭ по биологии по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:

2.3.1. в разрезе категорий⁶ участников ЕГЭ

Таблица 2-8

№ п/п	Участников, набравших балл	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	ВПЛ	Участники экзамена с ОВЗ

⁵ Здесь и далее: минимальный балл – установленное Рособрнадзором минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования (по учебному предмету «русский язык» для анализа берется минимальный балл 24).

⁶ Перечень категорий ОО может быть дополнен с учетом специфики региональной системы образования

№ п/п	Участников, набравших балл	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	ВПЛ	Участники экзамена с ОВЗ
1.	Доля участников, набравших балл ниже минимального	19,3	66,7	42,1	50,0
2.	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	47,6	33,3	47,4	25,0
3.	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	25,4	0,0	10,5	25,0
4.	Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	7,6	0,0	0,0	0,0
5.	Количество участников, получивших 100 баллов	0	0	0	0

2.3.2. в разрезе типа⁷ ОО

Таблица 2-9

	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
СОШ	27,3	54,7	14,7	3,3	0
СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	23,8	47,6	14,3	14,3	0
СОШ-интернаты	0,0	50,0	0,0	50,0	0
Лицеи, гимназии	10,9	38,6	41,6	8,9	0
Лицеи-интернаты	0,0	26,8	51,8	21,4	0
Сменные (открытые, вечерние) общеобразовательные школы	50,0	0,0	50,0	0,0	0

2.3.3. основные результаты ЕГЭ по биологии в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников экзамена, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов	
1.	Волжский район	7	14,3	42,9	14,3	28,6	0
2.	Горномарийский район	6	33,3	33,3	33,3	0,0	0
3.	Звениговский район	27	25,9	70,4	3,7	0,0	0
4.	Килемарский район	4	25,0	50,0	25,0	0,0	0
5.	Куженерский район	12	16,7	58,3	25,0	0,0	0
6.	Мари-Турекский район	15	20,0	53,3	26,7	0,0	0
7.	Медведевский район	52	23,1	34,6	26,9	15,4	0
8.	Моркинский район	37	8,1	48,6	37,8	5,4	0

⁷ Перечень категорий ОО дополняется / уточняется в соответствии со спецификой региональной системы образования

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников экзамена, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов	
9.	Новоторъяльский район	4	25,0	50,0	25,0	0,0	0
10.	Оршанский район	5	60,0	40,0	0,0	0,0	0
11.	Параньгинский район	10	20,0	60,0	20,0	0,0	0
12.	Сернурский район	14	21,4	50,0	28,6	0,0	0
13.	Советский район	33	15,2	45,5	27,3	12,1	0
14.	Юринский район	8	0,0	100,0	0,0	0,0	0
15.	г. Волжск	44	34,1	50,0	13,6	2,3	0
16.	г. Йошкар-Ола	190	19,5	44,7	27,9	7,9	0
17.	г. Козьмодемьянск	14	14,3	35,7	28,6	21,4	0

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

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

Таблица 2-11

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов	Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов	Доля ВТГ, получивших от минимального до 60 баллов	Доля ВТГ, не достигших минимального балла
1.	ГБОУ Республики Марий Эл «Многопрофильный лицей-интернат»	20	30,0	50,0	20,0	0,0
2.	МОУ «Коркатовский лицей»	24	8,3	45,8	45,8	0,0

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по биологии

Таблица 2-12

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от минимального балла до 60 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
1.	МОУ СШ №2 г Волжска	12	66,7	33,3	0,0	0,0

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по биологии

В 2023 году в ЕГЭ по биологии приняли участие 482 человека. Средний балл и доля учащихся набравших от 61 до 80 баллов на уровне прошлого года. Но в то же время наблюдается как увеличение процента высокобалльников (от 81 до 99 баллов), так и увеличение доли учащихся, не достигших минимального балла, на 2% в данных группах.

К сожалению, ни один из учащихся, как и в предыдущие годы, не получил за работу 100 баллов. Так как увеличение процента выбора биологии для сдачи ЕГЭ в этом году совсем незначительное, можно сделать вывод о том, что биология покинула список «случайных» предметов.

Анализ результатов различных категорий участников ЕГЭ показывает, что основная масса выпускников получили за выполнение работы от 30 до 55 баллов. В прошлом году диапазон был несколько иной – от 36 до 60 баллов. Поэтому в этом году мы наблюдаем увеличение доли учащихся, не достигших минимального балла. Среди выпускников текущего года, как в самой многочисленной группе отражается общереспубликанская картина: наблюдается увеличение процента высокобалльников и учащихся, набравших балл, ниже минимального. Несколько иная картина у выпускников прошлых лет. В 2022 году мы наблюдали значительное снижение доли учащихся, не достигших минимального балла. В этом году среди учащихся данной категории примерно одинаковые проценты, как выпускников, получивших тестовый балл ниже минимального, так и выполнивших экзаменационную работу от минимального до 60 баллов. Но, как и в прошлом году, выпускники только одной категории – обучающиеся по программам СОО смогли получить за выполнение работы по биологии от 81 до 99 баллов.

Сравнивая результаты выпускников по типам образовательных организаций (Таблица 2-9), видим, что в ОО всех типов, за исключением лицеев, лицеев-интернатов и гимназий, большинство получили тестовый балл от минимального до 60 т.б.. Результаты учащихся СОШ примерно на уровне прошлого года. Выпускники СОШ с углубленным изучением отдельных предметов несколько улучшили свои показатели. По сравнению с прошлым годом: у них значительно выросла доля высокобалльников (от 81 до 99 баллов), но, как и в общем по республике, увеличился процент выпускников не достигших минимального балла.. Наиболее высокие результаты, по-прежнему, демонстрируют учащиеся двух типов ОО: лицеев и гимназий и лицеев-интернатов. Выпускники лицеев и гимназий в этом году несколько сдали свои позиции: увеличилась доля участников, не справившихся с экзаменационной работой и уменьшился процент учащихся, получивших от 81 до 99 баллов. Результаты учащихся лицеев-интернатов, по сравнению с прошлым годом, претерпели значительные изменения в лучшую сторону. Во-первых: все учащиеся успешно справились с экзаменационной работой по биологии. Во-вторых: произошло резкое увеличение доли выпускников, выполнивших работу в диапазоне от 81 до 99 баллов – с 8,2 (2022г.) до 21,4 в 2023 году.

Результаты самой многочисленной группы участников среди АТЕ – г. Йошкар-Олы отражают общую картину по республике: наблюдается как увеличение процента учащихся, набравших баллы в диапазоне от 81 до 99, так и увеличение доли учащихся, не достигших минимального балла. В муниципальных образованиях с количеством участников ЕГЭ более 10, самый большой процент высокобалльников у учащихся г. Козьмодемьянска и Медведевского района. Необходимо отметить, что в г. Козьмодемьянске в 2022 году не было высокобалльников, в Медведевском муниципальном образовании в 2023 году доля учащихся, выполнивших работу от 81 до 99 т.б. увеличилась в 2 раза, Процент выпускников, которые не справились с экзаменационной работой имеет максимальное значение среди учащихся г. Волжска – 34,1%.

Перечень образовательных организаций, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по биологии, образуют только лицеи и лицеи-интернаты. Кроме того, данные школы образуют список лучших школ на протяжении последних трёх лет

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ⁸

3.1. Краткая характеристика КИМ по биологии

В первую часть КИМ 2023 года в сравнении с КИМ 2022 года было добавлено одно задание, то есть общее число заданий КИМ увеличилось с 28 до 29.

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

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

Задания с кратким ответом, проверяющие знания бактерий и вирусов, были представлены в заданиях блока «Клетка и организм – биологические системы» (задания 5–8).

Из второй части работы были исключена линия 24 на анализ биологической информации. Был собран мини-модуль из двух линий заданий (задания 23 и 24), направленных на проверку сформированности методологических умений и навыков.

В 2023 г. каждый вариант КИМ содержал 29 заданий и состоял из двух частей, различающихся по форме и уровню сложности.

Часть 1 содержала 22 задания:

6 – с множественным выбором ответов из предложенного списка; 3 – на поиск ответа по изображению на рисунке;

4 – на установление соответствия элементов двух-трёх множеств;

4 – 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.

В части 1 задания 1–22 группировались по содержательным блокам, в части 2 задания группировались в зависимости от проверяемых видов учебной деятельности и в соответствии с тематической принадлежностью.

Каждый вариант КИМ состоял из шести блоков, содержание которых было направлено на проверку знания: основных положений биологических теорий, законов, правил, закономерностей, научных гипотез; строения и признаков биологических объектов; сущности биологических процессов и явлений; особенностей строения, жизнедеятельности организма человека; гигиенических норм и правил здорового образа жизни, а также на проверку сформированности у выпускников различных общеучебных умений и способов действий, а именно: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема); устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, синтез; формулировать выводы; решать качественные и количественные биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни; анализировать эксперимент и объяснять его результаты.

⁸ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется составлять отчеты отдельно по устной и по письменной части экзамена.

Первый блок «Биология как наука. Методы научного познания» контролировал материал о достижениях биологии, методах исследования, об основных уровнях организации живой природы.

Второй блок «Клетка и организм – биологические системы» содержал задания, проверяющие знания о строении, жизнедеятельности, многообразии клеток и вирусах, о закономерностях наследственности и изменчивости, об онтогенезе и воспроизведении организмов, о селекции организмов и биотехнологии; умения устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки, распознавать и сравнивать клетки разных организмов, процессы, протекающие в них, а также выявляет уровень овладения умениями применять биологические знания при решении задач по генетике.

В третьем блоке «Система и многообразие органического мира» проверялись знания о многообразии, строении, жизнедеятельности и размножении организмов различных царств живой природы; умения сравнивать организмы, характеризовать и определять их принадлежность к определённым систематическому таксону.

Четвёртый блок «Организм человека и его здоровье» был направлен на определение уровня освоения системы знаний о строении и жизнедеятельности организма человека.

В пятый блок «Эволюция живой природы» были включены задания, направленные на контроль знаний о виде, движущих силах, направлениях и результатах эволюции органического мира; умений объяснять основные ароморфозы в эволюции растительного и животного мира, устанавливать взаимосвязь движущих сил и результатов эволюции.

Шестой блок «Экосистемы и присущие им закономерности» содержал задания, направленные на проверку знаний об экологических закономерностях, о круговороте веществ в биосфере; умений устанавливать взаимосвязи организмов в экосистемах, выявлять причины устойчивости, саморазвития и смены экосистем.

Часть 1 содержала задания двух уровней сложности: 14 заданий базового уровня и 8 заданий повышенного уровня. В части 2 было представлено 7 заданий, из которых одно повышенного уровня и 6 высокого уровня сложности.

Ответ на задания части 1 даётся соответствующей записью в виде слова (словосочетания), числа или последовательности цифр, записанных без пробелов и разделительных символов.

Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом. В этих заданиях ответ формулируется и записывается экзаменуемым самостоятельно в развёрнутой форме.

Правильное выполнение заданий 1, 3, 4, 5, 9, 13 оценивалось в 1 балл, а правильное выполнение каждого из заданий 2, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 – 2 баллами. В части 2 выполнение каждого из заданий 23–29 оценивалось максимально в 3 балла. Максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы – 59. На основе результатов выполнения всех заданий работы определялись первичные баллы, которые затем переводились в тестовые по 100-балльной шкале.

В отчете представлена характеристика полного варианта КИМ, текст которого получен в РЦОИ – вариант 311.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2023 году

В скобках указан средний процент выполнения заданий открытого варианта № 311

Таблица 2-13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁹				
			средний (средний № 311)	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	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)	Б	67 (50)	29	70	88	94
2	Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов. Множественный выбор	Б	60 (59)	45	57	71	90
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов. Решение биологических расчётных задач	Б	56 (65)	19	55	78	97
4	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи	Б	66 (60)	34	63	89	94
5	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Задание с рисунком	Б	61 (73)	31	54	90	100
6	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Установление соответствия (с рисунком)	П	46 (53)	6	34	86	97
7	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	62 (68)	35	56	86	97

⁹ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁹				
			средний (средний № 311)	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.
8	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление последовательности (без рисунка)	П	50 (51)	8	41	87	100
9	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. Задание с рисунком	Б	75 (71)	39	76	96	100
10	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. Установление соответствия	П	45 (33)	6	38	74	97
11	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	51 (68)	32	40	74	99
12	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. Установление последовательности	Б	73 (70)	34	76	94	100
13	Организм человека. Задание с рисунком	Б	60 (38)	32	56	81	94
14	Организм человека. Установление соответствия	П	40 (28)	12	34	61	89
15	Организм человека. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	69 (71)	40	67	87	99
16	Организм человека. Установление последовательности	П	53 (65)	23	45	81	99
17	Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом)	Б	63 (83)	41	59	83	93
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (без рисунка)	Б	61 (77)	33	58	82	97
19	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление соответствия (без рисунка)	П	41 (31)	25	34	57	74
20	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление последовательности	П	63 (64)	33	60	85	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ⁹				
			средний (средний № 311)	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.
21	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)	П	53 (56)	21	52	69	94
22	Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме	Б	78 (82)	53	79	92	96
Часть 2							
23	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	П	48 (51)	12	44	74	88
24	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	В	18 (17)	1	9	36	70
25	Задание с изображением биологического объекта	В	27 (35)	2	13	56	91
26	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	В	19 (10)	2	10	34	70
27	Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации	В	22 (20)	2	9	45	75
28	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	В	36 (30)	3	26	67	93
29	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	37 (49)	1	24	74	94

Часть 1. Первая часть экзаменационной работы включает все шесть содержательных блоков, контролирующих сформированность у выпускников различных общеучебных умений и способов действий:

1. «Биология как наука. Методы научного познания».
2. «Клетка и организм – биологические системы».
3. «Система и многообразие органического мира».
4. «Организм человека и его здоровье».
5. «Эволюция живой природы».
6. «Экосистемы и присущие им закономерности».

Первый блок «Биология как наука. Методы научного познания». Содержание этого блока в части 1 проверялось заданиями 1, 2, 22 базового уровня, а также в части 2 заданием 23 и 24 повышенного и высокого уровня. Задания блока контролировали материал о структуре биологической науки, об уровнях организации живого, о методах

научного познания в биологических исследованиях, а также владение умениями прогнозировать результаты биологического эксперимента, проводить анализ данных, полученных в табличной или графической форме и применять биологические знания в практических ситуациях (анализ биологического эксперимента).

Средний процент выполнения задания линии 1 составляет 67%, однако уровень решаемости зависел от группы, так, в группе не преодолевших минимальный балл уровень решаемости был невысокий – 29%, в группе от минимального до 60 т.б. – увеличивался до 70%, в группе от 61 до 80 т.б. – до 88%, а в группе от 81 до 100 т.б. составил 94%.

С заданиями линии 2 в той или иной мере справилось 60% школьников, в первых двух группах процент решаемости задания составил 45-57%, а в других – 71-90%.

Высокий уровень решаемости был отмечен для задания 22 линии – 78%, даже в группе не преодолевших минимальный балл процент выполнения составил 53%, а в группе от 81 до 100 т.б. – 96%.

Задания **второго блока «Клетка и организм – биологические системы»** проверяли знания о строении, жизнедеятельности, многообразии клеток и вирусах, о закономерностях наследственности и изменчивости, об онтогенезе и воспроизведении организмов, о селекции организмов и биотехнологии; умения устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки, распознавать и сравнивать клетки разных организмов, процессы, протекающие в них, а также выявляет уровень овладения умениями применять биологические знания при решении задач по генетике. Содержание этого блока в части 1 проверялось 6-7 заданиям, а также в части 2 – 1-2 заданиями с разным уровнем сложности.

Высокий уровень решаемости имеют задания базового уровня сложности, с этими заданиями в той или иной мере справились 56-75%. В тоже время, в группе не преодолевших минимальный балл, процент выполнения был значительно ниже, так с заданиями линии 3 справилась лишь 19% школьников, а с заданиями линий 4, 5, 7 – 31-35%. Стабильно высокие результаты показали ребята из группы от 61 до 80 т.б. – 78-90% и от 81 до 100 т.б. – 94-100%.

Задание повышенного уровня сложности на установление соответствия (с рисунком) и установления последовательности (без рисунка) оказалось сложным для учащихся с минимальными тестовыми баллами – решаемость составила только 6-8%. С данным заданием частично или полностью справился 41% обучающихся из группы от минимального до 60 т.б. В группе от 61 до 80 т.б. и группе от 81 до 100 т.б. процент выполнения данного задания значительно выше – 86-87% и 97-100%, соответственно.

Блок «Система и многообразие органического мира» был представлен 3 заданиями базового, 1 заданием повышенного и 1 заданием высокого уровня сложности. Данные задания проверяют знания многообразия, строения, жизнедеятельности и размножении организмов различных царств живой природы; умения сравнивать организмы, характеризовать и определять их принадлежность к определённому систематическому таксону.

Решаемость задания линии 9 в среднем по республике составила 75%. В группе не преодолевших минимальный балл процент решаемости данного задания 39%, что выше по сравнению с 2022 г. Достаточно высокая решаемость была в группе от минимального до 60 т.б. – 76%, в группе от 61 до 80 т.б. – 96% и группе от 81 до 100 т.б. - 100%.

Также хорошая решаемость была отмечена для заданий базового уровня сложности линий 11 и 12 – 51 и 73% соответственно.

В тоже время задания повышенного уровня сложности на установление соответствия (линия 10) вызвали затруднение у школьников из группы не преодолевших минимальный балл – 6%. 38% школьников из группы от минимального до 60 т.б. частично или полностью смогли решить это задание. Достаточно высокая решаемость была в группе от 61 до 80 т.б. – 74% и группе от 81 до 100 т.б. - 97%.

Блок «Организм человека и его здоровье» направлен на определение уровня освоения системы знаний о строении и жизнедеятельности организма человека. Данный блок был представлен пятью заданиями. Процент выполнения заданий базового уровня сложности (линия 13 и 15) составил соответственно 60 и 69%.

Задания повышенного уровня сложности на установление соответствия решались школьниками хуже. Процент выполнения в пределах от 40 до 53%. Задания данного типа вызвали затруднения у школьников из группы не преодолевших минимальный балл – 12-23% и из группы от минимального до 60 т.б. – 34-45%.

В тоже время задания линии 21, проверяющие умения школьников работать с таблицей, выполнялись лучше – 53%. Задания данного типа не вызвали затруднений у ребят из всех групп. Даже в группе не преодолевших минимальный балл, процент выполнения данного задания выше 50.

В пятый блок «Эволюция живой природы» были включены задания, направленные на контроль знаний о виде, движущих силах, направлениях и результатах эволюции органического мира; умений объяснять основные ароморфозы в эволюции растительного и животного мира, устанавливать взаимосвязь движущих сил и результатов эволюции. Этот блок включал три задания базового и повышенного уровня сложности.

Процент выполнения задания базового уровня сложности в среднем составляет 63%. В группе не преодолевших минимальный балл решаемость довольно высокая – 41%. В остальных трех группах на высоком уровне сформированы знания об эволюции живой природы (59-93%).

Задание повышенного уровня сложности на установление соответствия (без рисунка) (линия 19) вызвало затруднение в группе не преодолевших минимальный балл (25%) и в группе от минимального до 60 т.б. (34%). В тоже время процент выполнения данного задания в группах выпускников от 61 до 80 т.б. и от 81 до 100 т.б. составила 57% и 74% соответственно, что несколько ниже по сравнению с 2022 г.

Задание на установление последовательности (линия 20) решались участниками ГИА-11 значительно лучше – 63%. С заданием данного типа довольно успешно справились школьники из всех групп.

Блок «Экосистемы и присущие им закономерности» содержит задания, направленные на проверку знаний об экологических закономерностях, о круговороте веществ в биосфере; умений устанавливать взаимосвязи организмов в экосистемах, выявлять причины устойчивости, саморазвития и смены экосистем. Решаемость задания базового уровня сложности на множественный выбор (без рисунка) (линия 18) в среднем по региону составляет 61%, в группе не преодолевших минимальный балл – 33%. В остальных трех группах результаты выполнения составили: 58% - 82% - 97%, соответственно. На достаточно высоком уровне у выпускников были сформированы знания о биосфере и процессах, происходящих при географическом видообразовании.

Часть 2. В 2023 году выпускникам были предложены семь заданий с развернутым ответом высокого уровня сложности.

Задания части 2 предусматривали развернутый ответ и были направлены на проверку умений самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; применять знания в новой ситуации; устанавливать причинно-следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания из предметов естественнонаучного цикла; формулировать выводы и делать прогнозы; – решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

При анализе таблиц было установлено, что средний процент выполнения заданий 2 части был ниже 50%, но выше 15%. Так, в 2023 г. процент выполнения заданий части 2 высокого уровня сложности варьировал от 18 до 51%, что было лучше, чем в 2022 г.

Участники из групп не преодолевших минимальный уровень и от минимального до 60 т.б. плохо справились с заданиями линий 23 и 24, при этом лишь 1-12% и 9-44% школьников смогли в той или иной мере решить эти задания. При анализе решаемости заданий в группах от 61 до 80 т.б. и от 81 до 100 т.б. процент выполнения был выше, однако более низкий уровень решаемости был характерен при выполнении заданий линии 24 – 36 и 70%, соответственно.

Процент решаемости задания линии 25 с изображением биологического объекта составил 27%. Достаточно высокий уровень выполнения данного задания в группах от 61 до 89 т.б. и от 81 до 100 т.б. – 56 и 91 процент соответственно. Не смогли правильно определить биологический объект 98% школьников из группы не преодолевших минимальный балл и 87% из группы от минимального до 60 т.б.

Задания линии 26 – обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов оказались сложными для групп участников ГИА не преодолевших минимальный балл – 2% и от минимального до 60 т.б. – 10%. В той или иной мере верно решили данное задание 34% школьников из группы от 61 до 80 т.б. и 70% из группы от 81 до 100 т.б..

Высокий уровень решаемости был отмечен в 2023 г. для заданий линии 27 – 22%, что выше по сравнению с 2022 г. Но следует отметить, что процент выполнения заданий данного типа составляет лишь 2% в группе не преодолевших минимальный балл и 9% из группы от минимального до 60 т.б.

Задания линии 28 не вызвали никаких затруднений у участников ГИА-11 из группы от 81 до 100 т.б. – процент выполнения – 93%, Достаточно высокий уровень решаемости задачи по цитологии – 67% в группе школьников, набравших от 61 до 80 т.б. Можно предположить, что большинство обучающихся из групп не преодолевших минимальный уровень и от минимального до 60 т.б. вообще не приступали к выполнению данного задания, а если и приступали, то процент выполнения был низкий – 3 и 26%, соответственно.

Уровень выполнения заданий линии 29 школьниками республики составил 37% (выше 15%). Большинство обучающихся из групп не преодолевших минимальный уровень и от минимального до 60 т.б. вообще не приступали к выполнению данного задания, а если и приступали, то процент выполнения был также низким – 1 и 24%, соответственно. Задания линии 29 не вызвали особых затруднений у участников ГИА-11 из групп от 61 до 80 т.б. и от 81 до 100 т.б. – процент выполнения 74 и 94% соответственно.

Таким образом, содержание учебного предмета «Биология» обучающимися Республики Марий Эл на базовом уровне освоено, а умения сформированы только у экзаменуемых из групп с отличной и хорошей подготовкой. Участниками из группы с удовлетворительной подготовкой базовые биологические знания в целом освоены, но наблюдаются существенные недостатки в развитии умений. Участниками экзамена с минимальным уровнем подготовки биологическое содержание практически не освоено, а умения не сформированы. Трудными оказались и задания линии 13, где по рисунку требовалось указать под каким номером на рисунке обозначено серое вещество мозга человека.

Процент выполнения заданий повышенного уровня сложности на установление соответствия и последовательности биологических объектов, процессов, явлений составляет в среднем 40-64% участников. Умения сравнивать биологические объекты, процессы, явления и, устанавливая их последовательность сформированы только у участников экзамена с хорошей и отличной подготовкой. У участников с удовлетворительной и минимальной подготовкой эти умения сформированы плохо.

Результаты выполнения заданий высокого уровня сложности находятся в пределах 18-37%. Наиболее высокие результаты по всем заданиям работы получены участниками из группы 4 (70-94%). Уровень выполнения заданий этого типа у участников экзамена с

хорошей подготовкой был ниже – 34-74%. Участники с удовлетворительной и минимальной подготовкой не могут самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ; применять знания в новой ситуации; устанавливать причинно-следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания из предметов естественнонаучного цикла; формулировать выводы и делать прогнозы; решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

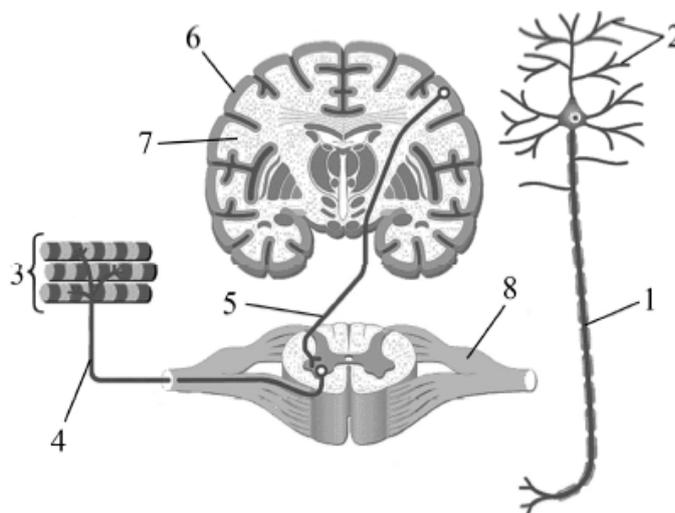
В 2023 г. обучающиеся Республики Марий Эл довольно успешно справились с заданиями базового уровня следующих блоков:

- «Биология как наука. Методы научного познания»;
- «Клетка и организм – биологические системы»;
- «Система и многообразие органического мира»;
- «Эволюция живой природы»;
- «Экосистемы и присущие им закономерности».

Процент выполнения этих заданий варьировал от 51 до 83%.

Исключение составило лишь одно задание линии 13 (вариант 311), задания этой линии относятся к блоку заданий 13-16 «Организм человека и его здоровье». Тип задания линии 13 - задание с рисунком, процент выполнения этого задания составил 38% (вариант 311). Более половины обучающихся не смогли указать под каким номером на рисунке обозначено серое вещество мозга человека.

Таким образом, учащиеся недостаточно овладели умениями работы с информацией биологического содержания которая проверяется опосредованно через представление её в виде рисунков.



13 Каким номером на рисунке обозначено серое вещество мозга человека?

Ответ: _____

В КИМ 2023 г. было 9 заданий повышенного уровня сложности. Большинство участников ГИА-11 в Республике Марий Эл успешно справились с этими заданиями, процент выполнения этих заданий был выше 15% (28-64%). Более низкой решаемостью характеризовались задания линии 14 (вариант 311), 72% обучающихся затруднились установить соответствие между характеристиками и видами отростков нейронов.

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ВИДЫ ОТРОСТКОВ
НЕЙРОНОВ

- А) образует белое вещество спинного мозга 1) 1
 Б) проводит возбуждение к рабочему органу 2) 2
 В) покрыт миелиновой оболочкой
 Г) проводит возбуждение к другим нервным клеткам
 Д) проводит сигналы к телу нейрона

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

В 2023 г. обучающиеся Республики Марий Эл справились с 6 заданиями высокого уровня сложности, процент выполнения этих заданий варьировал в среднем от 18 до 37% (выше 15%). В то же время, при анализе выполнения заданий открытого варианта КИМ, было выявлено одно задание, процент выполнения которого составляет лишь 10%. Это задание линии 26 на обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов.

- 26 Известно, что у прибрежных водорослей, обитающих в арктических морях, концентрация органических веществ (липидов, аминокислот и сахаров) в цитоплазме клеток существенно выше, чем у родственных им групп из экваториальных и субэкваториальных вод. Как можно объяснить такое различие? Температура плавления ненасыщенных жирных кислот ниже, чем у насыщенных. Предположите, в какое время года концентрация ненасыщенных жирных кислот в составе мембранных липидов у водорослей северных морей будет максимальной. Поясните свой ответ. Почему для водорослей опасно изменение агрегатного состояния внутренней среды?

Большая часть участников ГИА-11 верно указывали лишь 1 или 2 верных элемента ответа. В соответствии с указаниями по оцениванию, в этой ситуации эксперт выставили 0 баллов. Кроме этого, обучающиеся приводили дополнительную информацию, не имеющую отношения к вопросам задания. Большинство школьников не указывали 2, 4, 5 элементы ответов:

2) органические вещества при отрицательных температурах окружающей среды поддерживают цитоплазму в жидком состоянии (препятствуют ее затвердеванию, замерзанию);

4) при понижении температуры меняется текучесть мембраны («затвердевают/замерзают» насыщенные жирные кислоты);

5) изменяется (увеличивается) количество ненасыщенных жирных кислот, чтобы сохранилась текучесть мембраны.

3.2.2. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

В соответствии с ФГОС метапредметные результаты освоения школьной программы по биологии напрямую связаны с универсальными учебными действиями (УУД): овладении обучающимися навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностями и готовностью к самостоятельному поиску способов решения практических задач, применению различных методов познания.

Проверка овладения участниками экзамена универсальными учебными действиями показала, что задания линий 2, 22, 23 и 24 проверяют умение анализировать результаты биологического эксперимента или наблюдения.

В заданиях линии 2 и 22 от обучающихся требуется их проанализировать и определить, какие результаты можно ожидать, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов а также экспертных данных, представленных в табличной или графической форме.

В заданиях линиях 23 и 24 оценивается умение школьников применять биологические знания в практических ситуациях, анализируя экспериментальные данные, а также формулируя выводы по результатам эксперимента и оставляя прогнозы.

В 2023 г. участники ГИА-11 в Республике Марий Эл успешно справились с заданиями КИМ линии 2 – процент выполнения этих заданий составляет 60% (59% - открытый вариант 311). Еще более высокая решаемость была отмечена при выполнении заданий линии 22 (78-82%).

Средний процент выполнения заданий линии 23 довольно высокий и составляет 48% (в открытом варианте – 51%). В тоже время у учащихся группы не преодолевших минимального балла были слабо сформированы навыки применения биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента), т.к. уровень выполнения заданий данной линии составляет 12%. Школьники не смогли правильно указать два условия, которые должны выполняться при постановке отрицательного контроля в данном эксперименте, а также сформулировать цель осуществления отрицательного контроля.

Более низкий процент выполнения был отмечен для заданий линии 24 – 17-18%. Не все участники смогли верно указать название заболевания, объяснить почему при данной патологии усиливается потоотделение.

3.2.3. 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.*

Сравнительно стабильный средний тестовый балл по биологии на протяжении трех лет у выпускников Республики Марий Эл говорит о том, что большинство участников ЕГЭ овладели базовым ядром содержания биологического образования, предусмотренного стандартом среднего общего образования. В 2023 году средний процент выполнения заданий базового уровня сложности составил от 51,0% до 83%. Участники ЕГЭ, перешедшие порог минимального балла на ЕГЭ по биологии, показали понимание наиболее важных признаков биологических объектов, сущности биологических процессов и явлений; владение биологической терминологией и символикой; знание методов изучения живой природы, основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей; знание особенностей организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды; умение использовать биологические знания в практической деятельности, распознавать биологические объекты по их описанию и рисункам, решать простейшие биологические задачи.

Результаты выполнения заданий повышенного уровня сложности находится в пределах 40-64%. Из этой категории знаний можно считать достаточными владение знаниями о процессах, протекающих в клетках, о строении организма человека, о закономерностях экосистем, умениями характеризовать и определять принадлежность организмов к определенному таксону.

Результаты выполнения заданий высокого уровня сложности находится в пределах 18-37%. Из этой категории знаний можно считать достаточными умение применять

биологические знания в практических ситуациях, анализировать экспериментальные данные, обобщать и применять знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации, а также решать задачи по цитологии и генетике.

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным.*

Участники из групп от 61 до 80 т.б. и от 81 до 100 т.б. продемонстрировали сформированность знаний и основных учебных умений, проверяемых заданиями КИМ по биологии.

Экзаменуемые из группы от минимального до 60 т.б. не в полной мере освоили основное содержание курса биологии.

У выпускников недостаточно сформированы умения грамотно структурировать и формулировать свой ответ.

Анализ выполнения работ выпускниками по видам деятельности выявил, что у учащихся группы не преодолевших минимальный балл и группы от минимального до 60 тестовых баллов, были проблемы в выполнении заданий на решение биологических задач по цитологии и генетике, на анализ информации, представленной в табличной форме, на дополнение недостающей информации в таблице, на установление соответствия с рисунком или без него (часть 2).

По-прежнему особую сложность составляет для выпускников выполнение заданий высокого уровня сложности части 2. Задания линии 26 оказались самыми трудновыполнимыми для большинства выпускников республики.

- *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать).*

Первый блок «Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого» контролирует материал о достижениях биологии, методах исследования, об основных уровнях организации живой природы. На протяжении 2019-2020, 2020-2021 уч.гг. наблюдалось повышение успешности выполнения заданий линии 1. Так, в 2019-2020 уч.г. процент выполнения выпускниками задания в регионе составил 60%. В 2020-2021 уч.г. и 2021-2022 уч.г. успешность выполнения задания оставила 72%. В 2022-2023 уч.г. процент выполнения заданий КИМ линии 1 снизился и составил 67%.

- *Выводы о существенности вклада содержательных изменений (при наличии изменений) КИМ, использовавшихся в регионе в 2023 году, относительно КИМ прошлых лет.*

В 2023 г. были внесены следующие изменения в КИМ.

1 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 растений и грибов» (два задания) и «Многообразие животных» (два задания).

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

3 Задания с кратким ответом, проверяющие знания бактерий и вирусов, представлены в заданиях блока «Клетка и организм – биологические системы» (задания 5–8).

4 Из второй части работы исключена линия 24 на анализ биологической информации. Собран мини-модуль из двух линий заданий (задания 23 и 24), направленных на проверку сформированности методологических умений и навыков.

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации, включенных с статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ по учебному предмету в 2022 году.*

По результатам ЕГЭ 2023 г. можно отметить положительную динамику увеличение среднего тестового балла в республике на протяжении 2021-2023 гг. с 50,5% до 51,3%.

В 2023 г. улучшился процент выполнения заданий линии 22 (применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных): с 38,1% в 2021 г. до 44,4% в 2022 г. и до 48,0% в 2023 г.

Также наметилась положительная тенденция по увеличению решаемости задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации с 28,8% в 2022 г. (линия 27.) до 36,0% в 2023 г. (линия 28).

В тоже время в 2023 г. задания с изображением биологического объекта вызвали больше затруднений у учащихся, процент выполнения этих заданий незначительно снизился по сравнению с 2022 г. (линия 23, 2022 г. – 29,2%; линия 25, 2023 г. – 27,0%).

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с проведенными мероприятиями, предложенными для включения в дорожную карту в 2022 году*

Все мероприятия указанные в дорожной карте в 2022 году выполнены, что оказало положительный эффект на успешное выполнение заданий ЕГЭ. Проведена серия мероприятий по методическому сопровождению педагогов школ республики, учителя-предметники республики принимали активное участие в Межрегиональном семинаре «

Проведены групповые онлайн и офлайн консультации для учеников и учителей школ республики по наиболее сложным темам ЕГЭ по биологии.

Таким образом, в 2023 г. средний тестовый балл повысился до 51,3%.

- *Прочие выводы*

Несмотря на положительную динамику выполнения заданий ГИА-11 в республике необходимо продолжить практику проведения офлайн-семинаров, онлайн-консультаций ведущими экспертами региональной предметной комиссии по биологии с анализом результатов ГИА-11 и рекомендациями по подготовке в ГИА-11 в текущем учебном году.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ¹⁰ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

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

Учителям, методическим объединениям учителей.

С целью совершенствованию преподавания биологии необходимо усилить в обучении функциональный подход:

¹⁰ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

- для преодоления минимального порога рекомендуется более тщательно прорабатывать учебный материал по разделу «Общая биология», используя для этой цели учебники базового уровня;

- использовать эколого-эволюционный подход при изучении многообразия органического мира, формулирования мировоззренческих выводов при рассмотрении явлений и процессов, происходящих в живой природе;

- обратить внимание на задания с изображением биологических объектов и процессов, при опросе обучающихся можно рекомендовать использовать рассказ по рисунку.

При организации учебного процесса преподавателям необходимо больше внимания уделять организации самостоятельной работы учащихся, имеющим разный уровень предметной подготовки, используя задания ГИА-11 прошлых лет и открытого банка заданий, размещенных на сайте ФИПИ. При подготовке к экзамену для получения более высоких результатов необходимо использовать учебники углубленного уровня, а также повторять учебный материал за курс основной школы.

При формировании домашних заданий делать упор на практико-ориентированные задания, задания творческого, исследовательского характера, учитывая метапредметные связи. На уроках биологии необходимо чаще использовать методы проблемного и эвристического обучения. При выполнении лабораторных работ предлагать учащиеся формулировать гипотезу, описывать условия, которые должны выполняться при постановке отрицательного контроля, находить зависимые и независимые переменные, анализировать результаты эксперимента.

о *Муниципальным органам управления образованием.*

Необходимо обеспечить формирование умения наблюдать за биологическими объектами или процессами во время школьного эксперимента, для этого нужно обеспечить все школы республики необходимым лабораторным оборудованием и расходными материалами.

Организовать на базе районов обучение учителей, которые впервые готовят выпускников к ОГЭ. Привлечь к работе членов предметной комиссии и учителей, участвовавших в ОГЭ и ГВЭ и показывающих хорошие результаты.

Продумать систему наставничества для учителей данной категории учебных заведений.

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

Учителям, методическим объединениям учителей.

На уровне основного и среднего образования при реализации учебного предмета биология необходимо использовать для этого различные возможности и виды занятий для повторения материала: систематическое повторение в классе на уроке; повторение через систему упражнений домашней работы; повторение в рамках занятий элективного курса; повторение на дополнительных занятиях, консультациях для учащихся, имеющих одинаковые пробелы в знаниях и умениях; индивидуальное повторение, учитывающее пробелы в знаниях и умениях конкретного ученика и образовательные технологии: проблемное обучение, проектная и исследовательская деятельность, игровые технологии, кейс-технологии и др.

Большое внимание уделять формированию на уроках умений анализировать, сравнивать и сопоставлять изученный материал при рассмотрении процессов жизнедеятельности во взаимосвязи со строением организмов; при изучении многообразия органического мира использование эколого-эволюционного подхода; при рассмотрении

явлений и процессов, происходящих в живой природе формулирования мировоззренческих выводов.

Администрациям образовательных организаций.

При организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки рекомендуется разработать дидактический материал с разноуровневыми заданиями, индивидуальные задания для самостоятельной работы учащихся; дифференциация объяснения нового материала и заданий для контроля знаний учащихся.

Муниципальным органам управления образованием.

Рекомендуется:

- Провести анализ результатов ЕГЭ по биологии с учетом разных категорий обучающихся, принявших участие в экзамене;
 - Провести семинары и круглые столы с обсуждением приоритетных задач, стоящих перед образовательными организациями по подготовке обучающихся к ЕГЭ с учетом дифференцированного подхода к обучающимся;
- В образовательных организациях, которые показали невысокий уровень знаний на ЕГЭ по биологии, усилить контроль за организацией дифференцированного подхода к обучению предмету;
 - Учителям, обучающиеся которых показали недостаточно высокий уровень знаний на ЕГЭ, пройти курсы повышения квалификации, активнее участвовать в семинарах по актуальным вопросам подготовки к ЕГЭ по биологии, в том числе по организации дифференциации обучения;
 - Организовать трансляцию эффективных педагогических практик по подготовке обучающихся к ЕГЭ в рамках августовских педагогических конференций с приглашением председателя или членов экзаменационной комиссии ЕГЭ по биологии;
 - Рекомендовать районному (городскому) методическому объединению учителей биологии организовать для учителей практико-ориентированные семинары и вебинары по подготовке к ЕГЭ обучающихся с разным уровнем подготовки по биологии.

4.2. Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников

Анализ результатов ЕГЭ в 2023 г. показал, что у учащихся республики вызвали затруднение следующие разделы:

- знание методов научного познания (ученики должны понимать цель проведения биологического эксперимента, назначение оборудования, используемого при его проведении; необходимо обратить внимание на изучение условий протекания явления, выявление основных закономерностей его в тех случаях, когда опыт имеет большое познавательное или практическое значение);
- знание сущности биологических процессов и явлений (в т.ч. митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных; действие движущего и стабилизирующего отборов, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирования приспособленности к среде обитания);
- знание особенностей строения и функционирования тканей, органов и систем органов человека (необходимо обратить внимание на работу с биологическим рисунком);

- решение задач разной сложности по цитологии (в т.ч. грамотное оформление ответа);

- решение задач разной сложности по генетике (в т.ч. грамотное оформление ответа).

В начале учебного года на заседаниях методических объединений следует ознакомить учителей-предметников с результатами ЕГЭ - 2023.

В течение 2023-2024 у.г. ознакомиться с опытом подготовки к ЕГЭ учителей, работающих в профильных классах, выпускники которых показали высокие результаты.

Также необходимо своевременно знакомить учителей-предметников с новой методической литературой по подготовке обучающихся к сдаче ЕГЭ.

Необходимо продолжить практику проведения офлайн-семинаров, онлайн-консультаций как для преподавателей, так и для обучающихся с целью улучшения результатов ЕГЭ.

Для организации текущего контроля знаний учащихся рекомендуется шире использовать задания с развернутым ответом, требующие умения обоснованно, кратко и точно излагать мысли, задания на сопоставление биологических объектов и процессов.

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

В план курсов повышения квалификации для учителей биологии на базе ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования» включить модуль «Методология биологического эксперимента».

Организовать и провести цикл офлайн-семинаров для учителей Республики Марий Эл по темам:

- выявление проблемных зон по результатам ЕГЭ 2023года;

- особенности оценивания развернутых ответов участников ГИА-11 по биологии.

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

5.1. Анализ эффективности мероприятий, указанных в предложениях в дорожную карту по развитию региональной системы образования на 2022 – 2023 уч.г.

Таблица 2-14

№ п/п	Название мероприятия	Показатели (дата, формат, место проведения, категории участников)	Выводы об эффективности (или ее отсутствии), свидетельствующие о выводах факты, выводы о необходимости корректировки мероприятия, его отмены или о необходимости продолжения практики подобных мероприятий
1	Август 2022	Республиканское методическое объединение учителей биологии «Основные итоги ОГЭ и ЕГЭ по биологии» МО учителей	Эффективно, необходимо продолжить практику подобных мероприятий. Учителя биологии проявили активность, участвуя в мероприятии.

		биологии, ГБУ Республики Марий Эл «ЦИТОКО»	
2	Октябрь 2022	Вебинар «Анализ итогов ГИА по биологии в 11 классах образовательных организаций Республики Марий Эл» председатель РПК по биологии Алябышева Е.А., ГБУ Республики Марий Эл «ЦИТОКО»	Мероприятие прошло эффективно, необходимо продолжить практику подобных мероприятий. Отзывы хорошие.
3	Ноябрь 2022	Заседание при заместителе образования Республики Марий Эл «Итоги экзаменационной кампании 2022 года и задачи на 2023 год» Министерство образования и науки Республики Марий Эл, ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования», ГБУ Республики Марий Эл «ЦИТОКО»	Эффективно, необходимо продолжить практику подобных мероприятий. Мероприятие имело хорошие отзывы. Были рассмотрены важные вопросы подготовки к ЕГЭ
4	Февраль 2023	Республиканский методический семинар «ЕГЭ-2022», секции по 11 предметам ЕГЭ, ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет, ведущие – председатель РПК Алябышева Е.А., заместитель председателя РПК Семёнова С.Н., участники – учителя биологии и химии	Эффективно, необходимо продолжить практику подобных мероприятий. Семинар стоит продолжать, В нем принимают учителя не только городских, но и сельских школ.
5	В течение года в соответствии с графиком ПК	Обучающие семинары «Методика подготовки учащихся к выполнению заданий ЕГЭ по биологии»	Эффективно, необходимо продолжить практику подобных мероприятий. На семинарах рассмотрены вопросы, связанные с изменениями в КИМах ЕГЭ по

			биологии, а также трудные вопросы в ЕГЭ.
6	Январь- февраль 2023 г.	Проведение диагностики профессиональных дефицитов педагогов по уровню сформированности предметных и методических компетенций при подготовке учащихся к ЕГЭ по биологии (Web-анкета; организатор ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования»)	Эффективно, необходимо продолжить практику подобных мероприятий. Отзывы хорошие. Учителя определили профессиональные вопросы, в которых испытывают затруднения при подготовке обучающихся к ЕГЭ по биологии.
7	В течение года	Мастер-классы учителей-предметников, ученики которых продемонстрировали высокие результаты при сдаче ЕГЭ по биологии	Эффективно, необходимо продолжить практику подобных мероприятий. Мероприятие позволило повысить квалификацию педагогов в вопросах подготовки к ЕГЭ по биологии.
8	Апрель 2023	Региональный этап олимпиады для учителей естественных наук «ДНК-науки»	Эффективно, необходимо продолжить практику подобных мероприятий. Мероприятие позволило повысить квалификацию педагогов в вопросах подготовки к ЕГЭ по биологии.
9	19 сентября 2022	Вебинар издательства «Просвещение» «Биология. Переходим на обновленный ФГОС в 5 классе: что надо учесть учителю?»	Эффективно, необходимо продолжить практику подобных мероприятий. Отзывы хорошие. Мероприятие позволило учителям биологии познакомиться с особенностями обновленного ФГОС.
10	12 января 2023 года	Вебинар АО «Издательство «Просвещение»: «Алгоритмы реализации новых ФГОС с использованием учебников и учебных пособий по биологии. ФПУ 2022».	Эффективно, необходимо продолжить практику подобных мероприятий. Отзывы хорошие. Вебинар носил практико-ориентированный характер.
11	13 мая 2022 года	Вебинар АО	Эффективно, необходимо

		«Издательство «Просвещение»: «ЕГЭ–2022 по биологии. Ещё раз о выполнении заданий нового формата: как предупредить ошибки?».	продолжить практику подобных мероприятий. Отзывы хорошие. Вебинар носил практико-ориентированный характер.
--	--	---	---

5.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2023-2024 уч. г. на региональном уровне.

5.2.1. Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2023-2024 уч. г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2023 г.

Таблица 2-155

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1	Август 2023	Республиканское методическое объединение учителей биологии «Основные итоги ОГЭ и ЕГЭ по биологии» МО учителей биологии, ГБУ Республики Марий Эл «ЦИТОКО»	Учителя биологии, члены предметных комиссий по биологии
2	Сентябрь 2023	Семинар «Анализ итогов ГИА по биологии в 9 и 11 классах образовательных организаций Республики Марий Эл», ГБУ Республики Марий Эл «ЦИТОКО»	Учителя биологии, члены предметных комиссий по биологии
3	В течение года	Республиканский методический семинар «ЕГЭ-2023», ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет	Учителя биологии, члены предметных комиссий по биологии
4	В течение года в соответствии с графиком ПК	Обучающие семинары «Методика подготовки учащихся к выполнению заданий ЕГЭ по биологии» ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования»	Учителя биологии, члены предметных комиссий по биологии
5	В течение года в соответствии с графиком	Индивидуальные и групповые консультации для учителей биологии (Образовательные организации, продемонстрировавшие высокие результаты ЕГЭ)	Учителя биологии, члены предметных комиссий по биологии
6	Март 2024 г.	Выработка адресных методических рекомендаций учителям биологии по итогам	Учителя биологии,

		диагностики (публикация методических рекомендаций)	члены предметных комиссий по биологии
7	В течение 2023-2024 учебного года	Включение модулей по методике подготовки обучающихся к ЕГЭ по биологии в программы повышения квалификации. (ГБУ ДПО РМЭ «Марийский институт образования»)	Учителя биологии, члены предметных комиссий по биологии
8	В течение 2023-2024 учебного года	Индивидуальные и групповые консультации с педагогами по подготовке обучающихся к ЕГЭ по биологии (члены предметной комиссии по биологии)	Учителя биологии
9	В течение года	Вебинары ведущих издательств по вопросам подготовки к ЕГЭ по биологии	Учителя биологии

5.2.2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2023 г.

Таблица 2-166

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	Август 2023 г.	Августовская педагогическая конференция, Презентация опыта школ Республики Марий Эл с высокими результатами ГИА в рамках программ повышения квалификации (ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования»)
2	В течение года в соответствии с графиком ПК	Обучающие семинары на базе образовательных организаций с высокими результатами ЕГЭ в рамках курсов ПК по теме «Методика подготовки учащихся к ЕГЭ по биологии»
3	В течение года	Трансляция лучших практик образовательных организаций по повышению качества образования (семинары, совещания, мастер-классы, публикации)
4	В течение года	Семинар и мастер-классы с участием ведущих (лучших) учителей биологии региона по вопросам методики подготовки учащихся к ЕГЭ по биологии, методики развития умения учащихся выстраивать устный и письменный ответ на различные типы вопросов и заданий, обучение работе с учебным тестом на уроках биологии, решение и оформление биологических задач повышенного уровня сложности. (Проведение на базе ГБОУ Республики Марий Эл «Многопрофильный лицей-интернат»)

5.2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2023 г.

1. Проведение диагностического тестирования в формате ЕГЭ по биологии для обучающихся образовательных организаций Республики Марий Эл .

1. Проведение онлайн-консультаций экспертов диагностического тестирования с руководителями учебно-методических объединений учителей биологии.

2. Проведение диагностики профессиональных затруднений учителей-предметников по подготовке учащихся к итоговой аттестации по биологии в рамках курсов повышения квалификации с опорой на критерии оценивания ЕГЭ по биологии.

3. Выполнение экзаменационной работы (КИМ теста формата ЕГЭ) учителями - слушателями курсов повышения квалификации с последующим анализом и рейтинговой оценкой, в т.ч. в рамках дистанционных курсов повышения квалификации в целях проверки предметной компетенции учителя.

4. Анализ статистико-аналитического отчета по результатам ЕГЭ по биологии с целью выявления типичных ошибок учащихся и составления рекомендаций для учителей, корректирующих систему подготовки к итоговой аттестации (в рамках августовского совещания с рекомендацией включения Анализа на муниципальных заседаниях методических объединений учителей биологии в начале и в течение учебного года в целях подготовки к ЕГЭ в 2024 году).

5.2.4. Работа по другим направлениям

Совершенствование механизмов взаимодействия муниципальных методических служб, ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования», ГБУ Республики Марий Эл «ЦИТОКО» в вопросах диагностики профессиональных затруднений учителей-предметников по подготовке учащихся к итоговой государственной аттестации и выявления уровня профессиональной компетентности педагогов.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
Алябышева Елена Александровна	ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», доцент кафедры экологии, кандидат биологических наук, доцент, председатель РПК по биологии ГИА-11

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
Козлова Валентина Ивановна	ГБУ Республики Марий Эл «Центр информационных технологий и оценки качества образования», ведущий специалист отдела ГИА
Малькова Наталья Викторовна	ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования», методист ЦНППМ

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>
Чернова Ольга Павловна	Министерство образования и науки Республики Марий Эл, начальник управления общего и дошкольного образования
Майкова Ольга Михайловна	ГБУ Республики Марий Эл «Центр информационных технологий и оценки качества образования», директор