

## Глава 2 Методический анализ результатов ЕГЭ по биологии

### РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ

#### 1.1. Количество участников ЕГЭ по биологии (за 3 года)

Таблица 0-1

2021 г.		2022 г.		2023 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
2401	24,5	2212	22,1	2007	21,5

#### 1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 0-2

Пол	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	1727	71,93	1588	71,79	1433	71,4
Мужской	674	28,07	624	28,21	574	28,6

#### 1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 0-3

Всего участников ЕГЭ по предмету	2007
Из них:	1842
– ВТГ, обучающихся по программам СОО	
– ВТГ, обучающихся по программам СПО	72
– ВПЛ	93

#### 1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 0-4

Всего ВТГ	1842
Средняя общеобразовательная школа	1301
Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	167
Гимназия	203
Лицей	162
Средняя общеобразовательная школа-интернат	4
Средняя общеобразовательная школа-интернат с углубленным изучением отдельных предметов	3
Кадетская школа	1
Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа	1

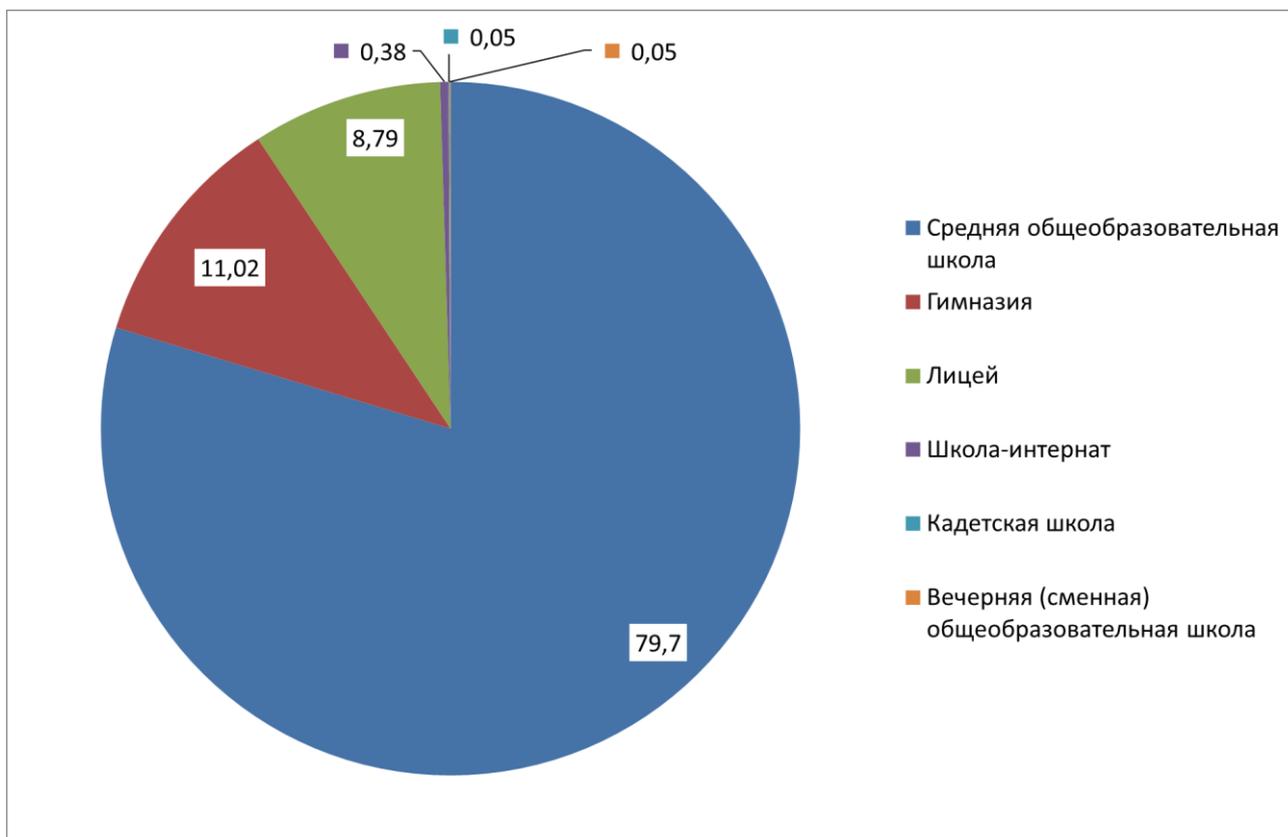


Рис. 1. Процент участников ЕГЭ по типам ОО

### 1.5. Количество участников ЕГЭ по биологии по АТЕ региона

Таблица 0-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	Алексеевский муниципальный район	4	0,2
2.	Быковский муниципальный район	13	0,65
3.	Городищенский муниципальный район	49	2,44
4.	Даниловский муниципальный район	12	0,6
5.	Дубовский муниципальный район	18	0,9
6.	Еланский муниципальный район	20	1,0
7.	Жирновский муниципальный район	34	1,69
8.	Иловлинский муниципальный район	17	0,85
9.	Калачевский муниципальный район	44	2,19
10.	Камышинский муниципальный район	29	1,44
11.	Киквидзенский муниципальный район	5	0,25
12.	Клетский муниципальный район	19	0,95
13.	Котельниковский муниципальный район	20	1,0
14.	Котовский муниципальный район	22	1,1
15.	Кумылженский муниципальный район	7	0,35
16.	Ленинский муниципальный район	15	0,75
17.	Нехаевский муниципальный район	2	0,1
18.	Николаевский муниципальный район	14	0,7
19.	Новоаннинский муниципальный район	21	1,05
20.	Новониколаевский муниципальный район	8	0,4

21.	Октябрьский муниципальный район	17	0,85
22.	Ольховский муниципальный район	5	0,25
23.	Палласовский муниципальный район	31	1,54
24.	Руднянский муниципальный район	16	0,8
25.	Светлоярский муниципальный район	18	0,9
26.	Серафимовичский муниципальный район	20	1,0
27.	Среднеахтубинский муниципальный район	33	1,64
28.	Старополтавский муниципальный район	17	0,85
29.	Суровикинский муниципальный район	27	1,35
30.	Урюпинский муниципальный район	5	0,25
31.	Фроловский муниципальный район	3	0,15
32.	Ворошиловский район	74	3,69
33.	Дзержинский район	188	9,37
34.	Кировский район	74	3,69
35.	Краснооктябрьский район	171	8,52
36.	Советский район	99	4,93
37.	Тракторозаводский район	139	6,93
38.	Центральный район	147	7,32
39.	г. Волжский	212	10,56
40.	г. Камышин	59	2,94
41.	г. Михайловка	71	3,54
42.	г. Урюпинск	40	1,99
43.	г. Фролово	19	0,95

**1.6. Основные учебники по биологии из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ)<sup>1</sup>, которые использовались в ОО Волгоградской области в 2022-2023 учебном году.**

Таблица 0-6

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник
1	Биология. 11 кл. Д. К. Беляев, Г. М. Дымшиц, Л. Н. Кузнецова [и др.] ; под редакцией Д. К. Беляева и Г. М. Дымшица. . Москва : Просвещение, 2020.	75
2	Биология. 11 класс. Учебное пособие (углубленный) Автор(ы): Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. / Под ред. Пономаревой И.Н. . Москва : Просвещение, 2020.	10
3	Биология. 10-11 классы. Углубленный уровень. Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М., Рувинский А.О. Биология. 11 класс. Учебник. Москва : Просвещение, 2021.	10
4.	Теремов А.В. Биология. Биологические системы и процессы. 11 класс : учебник для общеобразовательных организаций (углубленный уровень) / А.В. Теремов, Р.А. Петросова. М. Мнемозина. 2021г.	5

<sup>1</sup> Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

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

В 2023 г. тенденция сокращения числа участников ЕГЭ по биологии сохраняется, при этом динамика улучшается: по сравнению с 2022 г., предмет "биология" выбрало на 0,6% меньше участников, а в 2022 г. по сравнению с 2021 г. - на 2,4% меньше от общего числа участников. Однако в целом востребованность ЕГЭ по биологии не снижается, по количеству участников ЕГЭ по биологии находится по-прежнему на 4 месте (без учета базовой математики). Это свидетельствует о сохранении популярности специальностей, для получения которых необходим результат ЕГЭ по биологии, в первую очередь – медицинского профиля.

**В гендерном распределении** в 2023 г. количество девушек, как и в предыдущие годы, значительно превышает количество юношей - в 2,5 раза. Данные таблицы 0-2 свидетельствуют о незначительном росте числа юношей за счёт снижения числа девушек среди участников ЕГЭ по биологии в 2023 г. По сравнению с 2022 г. отмечается небольшое снижение количества девушек - на 0,39%. Намечившаяся тенденция увеличения участников мужского пола, отмечена и в 2023 году: по сравнению с 2022 годом, показатель увеличивается на 0,39%.

Возможной причиной преобладания среди участников ЕГЭ лиц женского пола является то, что биология входит в число основных предметов для получения профессий учителя, врача и др., где в основном преобладают женщины.

Сравнение статистических данных об участниках **по категориям** показывает, что среди участников ЕГЭ по-прежнему преобладают выпускники текущего года, обучающихся по программам СОО. По сравнению с прошлым годом, их доля увеличилась – на 4,6% (91,7% в 2023 г., 87,1% в 2022 г.). На протяжении всего анализируемого периода (2021-2023 гг.) подавляющее большинство участников ЕГЭ по биологии приходится на выпускников текущего года, обучавшихся по программам среднего общего образования (среднее значение за три года: 88,7%). Вероятно, это связано с тем, что именно эта группа участников экзамена наиболее ориентирована на продолжение своего образования в высших учебных заведениях.

В 2023 году отмечается уменьшение количества и доли выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО, почти в два раза (в 1,7 раза). Снижение доли выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО можно объяснить наличием внутренних испытаний в вузах, как, к примеру, во многих медицинских вузах. Доля выпускников прошлых лет, напротив, уменьшилась на 1,8% (в 2023 году - 4,6%) по сравнению с 2022 годом. Доля участников с ограниченными возможностями здоровья увеличилась практически в два раза с 0,9% до 2,0% относительно 2022 года.

Анализ статистических данных об участниках **по типам ОО** показывает, что по-прежнему среди участников ЕГЭ по биологии

значительно преобладают выпускники средних общеобразовательных школ – 70,6%. Количество участников выпускников гимназий и лицеев в 2023 году сократилось, их доля составила 11% и 8,8% соответственно. Процент выпускников средних общеобразовательных школ с углубленным изучением отдельных предметов, наоборот, увеличился на 0,6% и составил – 9,1% в 2023 году. Динамика изменения показателей связана с тем, что в школах с углубленным изучением отдельных предметов, в лицеях и гимназиях, возможна организация более углубленного изучения биологии в профильных классах или в специализированных группах. Благодаря этому, создаются оптимальные условия для изучения предмета и подготовки учащихся к ЕГЭ по биологии. Количество участников-выпускников других типов учреждений незначительное. В 2023 году расширяются типы ОО, так появилась новая категория – вечерняя (сменная) общеобразовательная школа.

Совокупная доля участников ЕГЭ по биологии из ОО городов области составила 9,4% (в 2022 г. она составляла 10,13%, от общего числа участников экзамена) т.е. снизилась на 0,73%. Доля участников ЕГЭ по биологии из ОО Волгограда составила 44,4%, от общего числа участников экзамена, по сравнению с 2022 г. снижение произошло в 1,2 раза. Это самый низкий показатель за три года (в 2022г - 52,45%, в 2021г - 49,63%). Сохраняется тенденция снижения доли участников ЕГЭ по биологии из ОО г. Волжский. В 2023г она снизилась незначительно на 0,1% и составила 10,6%, а в 2022 году – 10,7%, в 2021 году - 11,24% от общего числа участников экзамена по биологии. Доля участников муниципальных районов области – 28,2% (26,72% в 2022г. и 30,95% в 2021г.), т.е. увеличилась по сравнению с 2022 г. на 1,5%. Таким образом, можно сделать вывод, что в регионе сохраняется неустойчивая динамика доли участников ЕГЭ по биологии из ОО, расположенных в сельских районах Волгоградской области, за последние три года.

В целом можно сделать вывод о том, что существенным образом количество участников ЕГЭ по биологии в 2023 году не изменилось. Несмотря на ежегодные незначительные изменения численности участников ЕГЭ по предмету, биология в Волгоградской области – один из приоритетных предметов по выбору.

## РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ

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

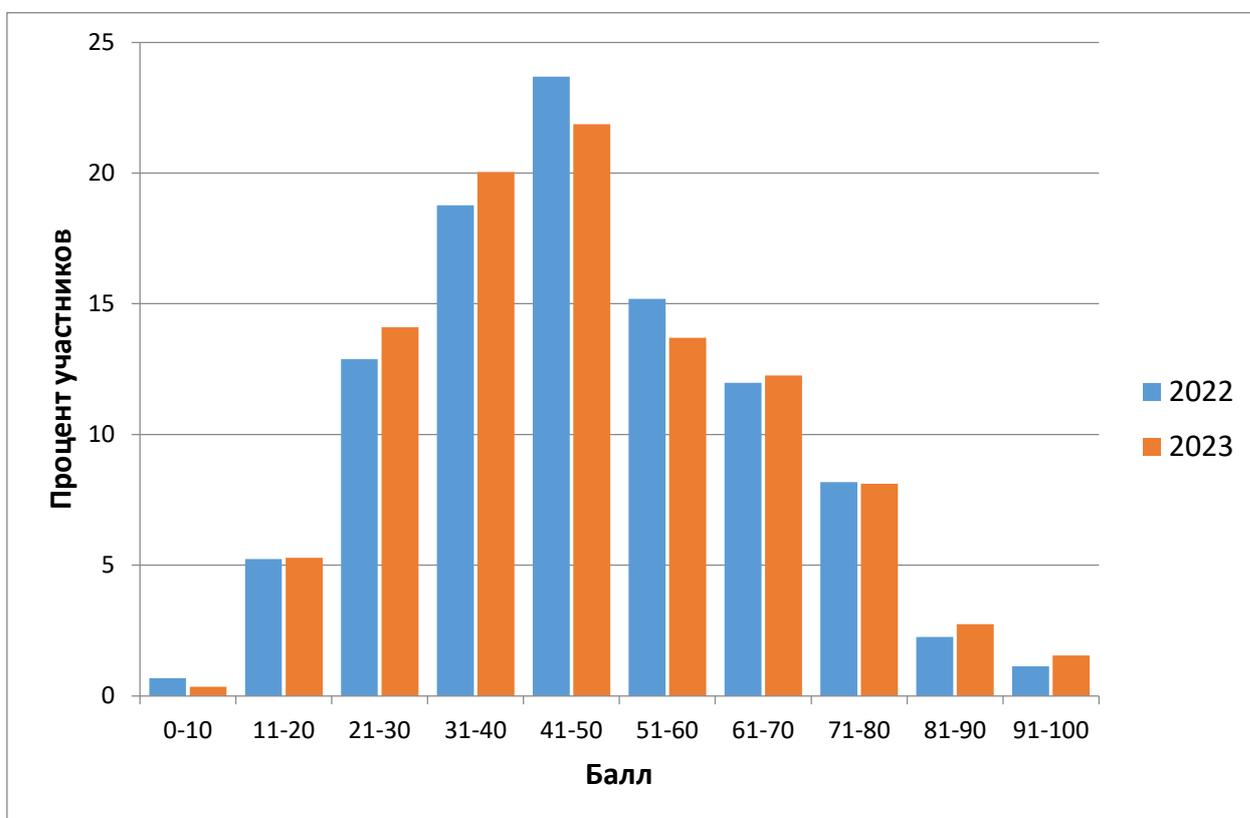


Рис. 2. Диаграмма распределения тестовых баллов по предмету

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

Таблица 0-7

№ п/п	Участников, набравших балл	Волгоградская область		
		2021 г.	2022 г.	2023 г.
1.	ниже минимального балла <sup>2</sup> , %	25,4	24,1	26,1
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	51,4	52,3	49,3
3.	от 61 до 80 баллов, %	20,2	20,2	20,4
4.	от 81 до 99 баллов, %	3,0	3,3	4,2
5.	100 баллов, чел.	0	2	1
6.	Средний тестовый балл	47,2	47,1	47,1

<sup>2</sup> Здесь и далее: минимальный балл – установленное Рособрандзором минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования.

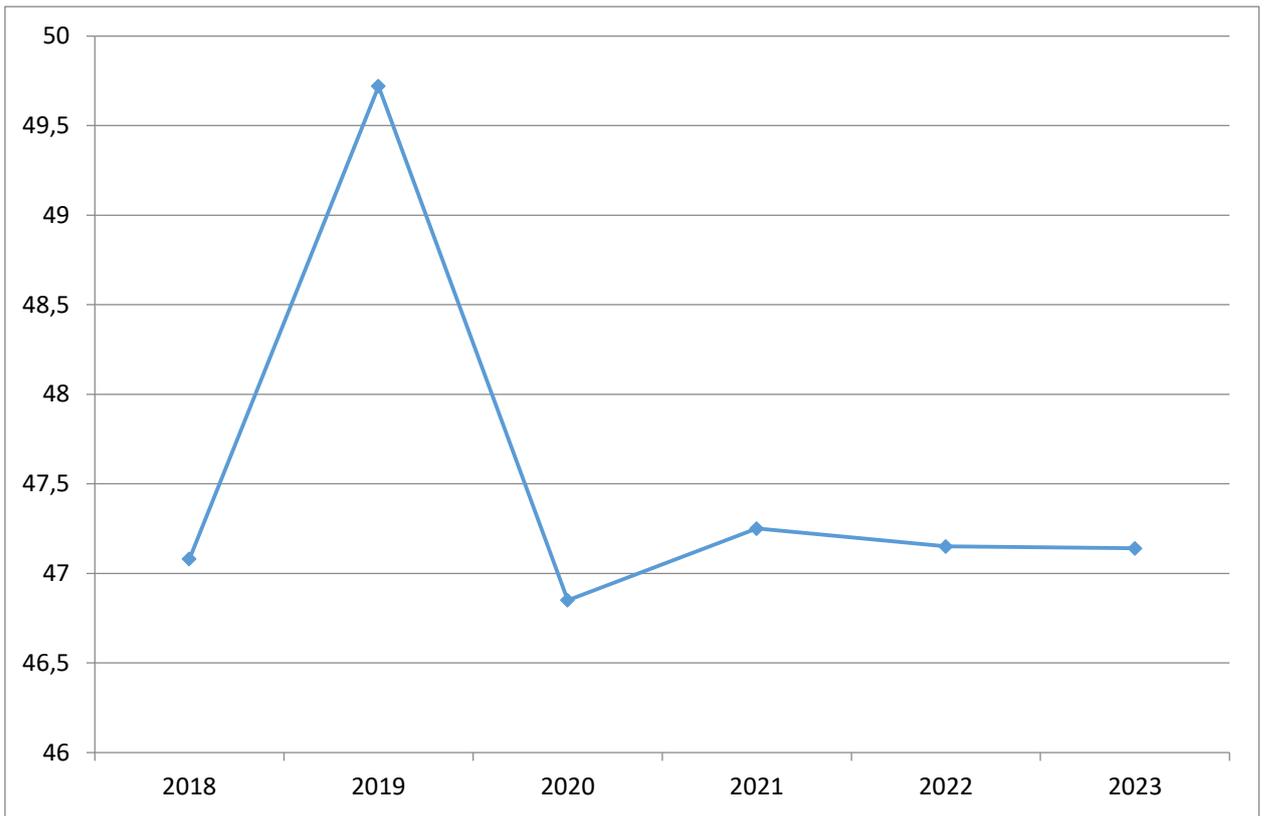


Рис. 3. Динамика среднего балла по предмету

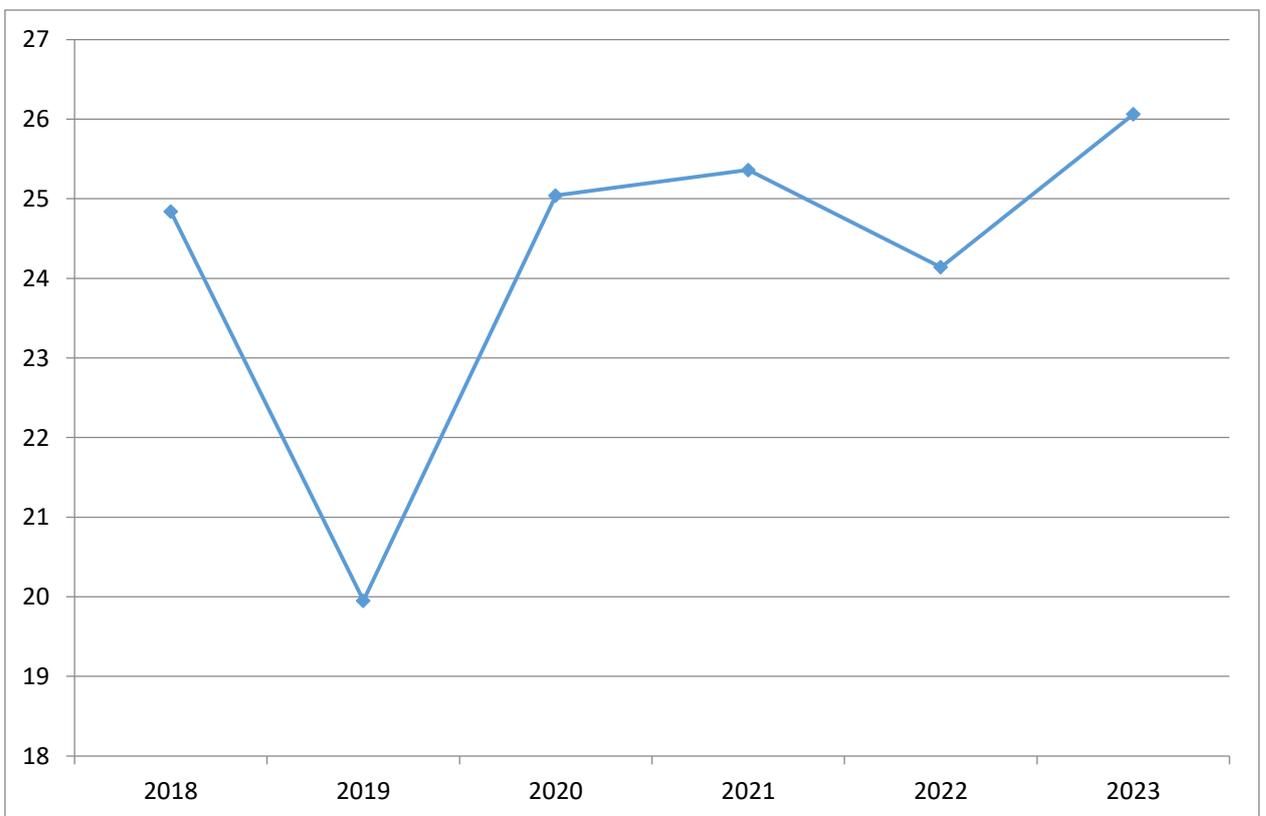


Рис. 4. Процент не преодолевших минимального порога

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

### 2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 0-8

№ 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	25,4	43,1	32,3	32,5
2.	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	48,9	52,8	51,0	50,0
3.	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	21,1	4,2	15,6	12,5
4.	Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	4,5	0,0	1,0	5,0
5.	Количество участников, получивших 100 баллов	1	0	0	0

### 2.3.2. в разрезе типа ОО

Таблица 0-9

	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	
Средняя общеобразовательная школа	28,2	49,6	18,4	3,8	1
Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	25,1	47,3	24,0	3,6	0
Гимназия	17,2	44,3	31,0	<b>7,4</b>	0
Лицей	11,7	50,0	29,6	<b>8,6</b>	0
Средняя общеобразовательная школа-интернат	25,0	75,0	0,0	0,0	0
Средняя общеобразовательная школа-интернат с углубленным изучением отдельных предметов	0,0	66,7	33,3	0,0	0
Кадетская школа	0,0	100,0	0,0	0,0	0
Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа	0,0	100,0	0,0	0,0	0

### 2.3.3. основные результаты ЕГЭ по биологии в сравнении по АТЕ

Таблица 0-10

№ 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.	г. Волгоград Центральный район	130	19,2	43,8	31,5	4,6	1
2.	г. Волгоград Ворошиловский район	69	17,4	44,9	30,4	7,2	0
3.	г. Волгоград Советский район	71	14,1	52,1	31,0	2,8	0
4.	г. Волгоград Краснооктябрьский район	158	23,4	50,6	20,3	5,7	0
5.	г. Волгоград Тракторозаводский район	129	33,3	48,1	14,7	3,9	0
6.	г. Волгоград Дзержинский район	173	23,1	50,3	19,1	7,5	0
7.	г. Волгоград Кировский район	68	22,1	51,5	19,1	7,4	0
8.	г. Волгоград Красноармейский район	125	33,6	46,4	16,0	4,0	0
9.	Алексеевский муниципальный район	4	0,0	75,0	25,0	0,0	0
10.	Быковский муниципальный район	12	50,0	41,7	0,0	8,3	0
11.	Городищенский муниципальный район	48	43,8	39,6	14,6	2,1	0
12.	Даниловский муниципальный район	12	41,7	50,0	8,3	0,0	0
13.	Дубовский муниципальный район	18	5,6	66,7	27,8	0,0	0
14.	Еланский муниципальный район	20	20,0	65,0	15,0	0,0	0
15.	Жирновский муниципальный район	33	24,2	48,5	27,3	0,0	0
16.	Иловлинский	17	29,4	47,1	17,6	5,9	0

№ 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	
	муниципальный район						
17.	Калачевский муниципальный район	41	24,4	53,7	19,5	2,4	0
18.	Камышинский муниципальный район	29	20,7	65,5	13,8	0,0	0
19.	Киквидзенский муниципальный район	5	40,0	60,0	0,0	0,0	0
20.	Клетский муниципальный район	19	47,4	31,6	15,8	5,3	0
21.	Котельниковский муниципальный район	20	5,0	65,0	25,0	5,0	0
22.	Котовский муниципальный район	22	45,5	22,7	31,8	0,0	0
23.	Кумылженский муниципальный район	7	14,3	57,1	14,3	14,3	0
24.	Ленинский муниципальный район	15	13,3	60,0	26,7	0,0	0
25.	Нехаевский муниципальный район	2	50,0	50,0	0,0	0,0	0
26.	Николаевский муниципальный район	14	14,3	57,1	21,4	7,1	0
27.	Новоаннинский муниципальный район	21	23,8	47,6	14,3	14,3	0
28.	Новониколаевский муниципальный район	8	37,5	62,5	0,0	0,0	0
29.	Октябрьский муниципальный район	16	50,0	37,5	12,5	0,0	0
30.	Ольховский муниципальный район	4	25,0	50,0	25,0	0,0	0
31.	Палласовский муниципальный район	31	51,6	35,5	9,7	3,2	0

№ 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	
32.	Руднянский муниципальный район	16	43,8	50,0	6,3	0,0	0
33.	Светлоярский муниципальный район	16	6,3	56,3	37,5	0,0	0
34.	Серафимовичский муниципальный район	19	10,5	73,7	15,8	0,0	0
35.	Среднеахтубинский муниципальный район	30	53,3	33,3	13,3	0,0	0
36.	Старополтавский муниципальный район	17	17,6	52,9	23,5	5,9	0
37.	Суровикинский муниципальный район	27	25,9	55,6	14,8	3,7	0
38.	Урюпинский муниципальный район	5	40,0	40,0	20,0	0,0	0
39.	Фроловский муниципальный район	3	33,3	66,7	0,0	0,0	0
40.	Чернышковский муниципальный район	19	42,1	42,1	15,8	0,0	0
41.	г. Волжский	176	21,0	46,6	26,1	6,3	0
42.	Городской округ - город Камышин	55	10,9	49,1	27,3	12,7	0
43.	Городской округ - город Михайловка	64	20,3	54,7	21,9	3,1	0
44.	Городской округ - город Урюпинск	35	22,9	51,4	25,7	0,0	0
45.	Городской округ - город Фролово	19	10,5	52,6	36,8	0,0	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**

Представлено 15% от общего числа ОО Волгоградской области, в которых выполняются условия:

- доля участников ЕГЭ, **получивших от 81 до 100 баллов**, имеет **максимальные значения** (по сравнению с другими ОО);
- доля участников ЕГЭ, **не достигших минимального балла**, имеет **минимальные значения** (по сравнению с другими ОО)

Таблица 0-11

№ 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.	МОУ "Лицей № 10 Кировского района Волгограда"	14	28,6	14,3	50,0	7,1
2.	МОУ "Средняя школа № 82 Дзержинского района Волгограда"	11	27,3	18,2	9,1	45,5
3.	МОУ "Гимназия № 7 Красноармейского района Волгограда"	10	20,0	10,0	60,0	10,0
4.	МОУ "Средняя школа № 14 "Зеленый шум" г. Волжского Волгоградской области"	31	19,4	41,9	32,3	6,5
5.	МОУ "Гимназия № 17 Ворошиловского района Волгограда"	19	15,8	42,1	42,1	0,0
6.	МОУ "Гимназия № 1 Центрального района Волгограда"	23	13,0	52,2	30,4	4,3
7.	МОУ "Лицей № 9 имени заслуженного учителя школы Российской Федерации А.Н. Неверова Дзержинского района Волгограда"	20	10,0	30,0	40,0	20,0

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

Представлено 15% от общего числа ОО Волгоградской области, в которых выполняются условия:

- доля участников ЕГЭ, **не достигших минимального балла**, имеет **максимальные значения** (по сравнению с другими ОО);
- доля участников ЕГЭ, **получивших от 61 до 100 баллов**, имеет **минимальные значения** (по сравнению с другими ОО).

Сравнение результатов по ОО произведено при условии не менее 10 количества участников ОО.

Таблица 0-12

№ 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 "Средняя школа № 5 Краснооктябрьского района Волгограда"	14	64,3	28,6	7,1	0,0
2.	МОУ "Средняя школа № 67 Дзержинского района Волгограда"	11	63,6	36,4	0,0	0,0
3.	МОУ "Средняя школа № 61 Тракторозаводского района Волгограда"	11	54,5	18,2	27,3	0,0
4.	МОУ "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 120 Красноармейского района Волгограда"	18	50,0	50,0	0,0	0,0
5.	МОУ "Гимназия № 12 Краснооктябрьского района Волгограда"	14	50,0	21,4	28,6	0,0
6.	МОУ "Кадетская школа имени Героя Российской Федерации С.А. Солнечникова г. Волжского Волгоградской области"	10	50,0	10,0	40,0	0,0
7.	МОУ "Средняя школа № 83 Центрального района Волгограда"	11	45,5	45,5	9,1	0,0

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

В 2023 году средний балл ЕГЭ по биологии среди участников по Волгоградской области оказался на прежнем уровне по сравнению с 2022 г. и составил 47,1 балла. Пиковая часть диаграммы распределения тестовых баллов по биологии в 2022-2023 располагается в пределах от 41 до 50 баллов, т.е. в пределах среднего значения. Это свидетельствует о преобладании в регионе работ со средними значениями баллов ЕГЭ по предмету.

В отличие от 2022 года, в текущем году отмечается снижение участников ЕГЭ по биологии, набравших от 41 до 50 баллов, а также 71 – 80 баллов.

Важным позитивным моментом в результатах испытания ЕГЭ по биологии в 2023 году, необходимо отметить, что максимальные 100 баллов набрал 1 человек, к сожалению, это в два раза меньше по сравнению с 2022 годом.

Кроме этого, в текущем году произошло увеличение количества выпускников, не преодолевших минимального балла, на 2%. Эта тенденция наблюдается с 2019 года. С одной стороны, это могло бы свидетельствовать об ухудшении качества подготовки участников ЕГЭ по биологии в Волгоградской области. Однако обращает на себя внимание стабильность результатов среднего балла по биологии за последние 5 лет (кроме 2019 года, когда он составил 49,6). Снижение доли участников, набравших от минимального балла до 60 баллов, на 3% в текущем году происходит за счет увеличения доли высокобалльников. Так, в 2023 году отмечается увеличение доли работ (на 0,2%), оцененных в диапазоне 61 – 80 баллов, кроме того, произошло увеличение числа получивших высокие баллы (от 81 до 99) по сравнению с 2022 г. в 1,3 раза.

Сравнительный анализ результатов по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки **в разрезе категории участников ЕГЭ** за 2022-2023 годы показал следующее. Среди выпускников нынешнего года можно отметить тенденцию по увеличению доли участников, набравших балл ниже минимального (на 1,5% по сравнению с прошлым годом). Здесь необходимо учитывать, что в текущем году экзамен сдавали только учащиеся, планирующие поступать в профилирующие вузы.

Среди выпускников 2023 года, *обучавшихся по программам СОО*, доля участников, набравших балл ниже минимального, увеличилась на 1,5% по сравнению с 2022 г. Также как и в прошлом году, отмечается снижение доли участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов (в 2023 году на 2,1%). Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов, осталась на прежнем уровне и составила 21%. Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов, увеличилась в 1,5 раза%.

Среди выпускников 2023 года, *обучавшихся по программам СПО*, отмечаются слабые результаты, но по сравнению с 2022 годом, доля участников, набравших балл ниже минимального, уменьшилась на 9,9%. Перераспределились результаты испытания в 2023 г. за счет увеличения доли участников, получивших до 60 баллов на 9,8%. В этом году отмечается уменьшение на 0,8% доли участников, получивших от 61 до 80 баллов. В текущем году, также как и в прошлом году, среди данной категории участников отсутствуют получившие от 81 до 99 баллов и стобалльники.

Ухудшение результатов отмечается для *выпускников прошлых лет*. Например, доля участников, набравших балл ниже минимального, увеличилась в 2 раза и составила 32,3%. Среди выпускников прошлых лет

доля участников, набравших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов, снизилась на 13%. Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов, осталась на прежнем уровне и составила 15,6%, а доля участников, получивших от 81 до 99 баллов незначительно увеличилась (на 0,7%).

Среди участников *ЕГЭ с ОВЗ* доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов, увеличилась в 1,4 раза. В 2023 году уменьшилась доля участников, набравших балл ниже минимального на 2,5%. Однако по сравнению с 2022 годом в этой группе снизилась в 2 раза доля участников, получивших от 61 до 80 баллов, таких оказалось 12,5%.

Сравнительный анализ результатов по группам участников экзамена **в разрезе типа ОО** в 2023 г. показал следующее. Самые высокие значения доли участников, набравших балл ниже минимального, наблюдаются у выпускников средней общеобразовательной школы-интернат (25%), средней общеобразовательной школы (28,2%) и средней общеобразовательной школы с углубленным изучением отдельных предметов (25,1%). Положительная динамика уменьшения доли участников, набравших балл ниже минимального, наблюдается у кадетской школы (с 13,3% до 0%) за последние 3 года. Резкое увеличение участников, не достигших пороговое значение, отмечается в средней общеобразовательной школе с углубленным изучением отдельных предметов (на 10%).

В группе получивших от минимального до 60 баллов лидируют выпускники кадетской школы (100%), средней общеобразовательной школы-интерната (75%), средней общеобразовательной школы-интерната с углубленным изучением отдельных предметов (66,7%), лицеев (50%). В группе получивших от 61 до 80 баллов максимальное значение 33,3% у выпускников средней общеобразовательной школы-интерната с углубленным изучением отдельных предметов (для данной организации этот показатель упал на 66%). В группе получивших от 81 до 99 баллов лидируют также выпускники гимназии, лицея (по 7,4 и 8,6 соответственно).

## Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

### 3.1. Краткая характеристика КИМ по биологии

В 2023 г. продолжалась корректировка экзаменационных моделей по большинству учебных предметов в соответствии с ФГОС. Все изменения, в том числе включение в КИМ новых заданий, направлены на усиление деятельностной составляющей экзаменационных моделей: применение умений и навыков анализа различной информации, решения задач, в том числе практических, развернутого объяснения, аргументации и др.

КИМ включают задания, различные по форме предъявления условия и виду требуемого ответа, а также по уровню сложности и способам оценки их выполнения. КИМ по биологии учитывает специфику предмета, его цели и задачи, исторически сложившуюся структуру биологического образования. Каждый вариант КИМ ЕГЭ проверяет инвариантное ядро содержания курса биологии. КИМ конструируются исходя из необходимости оценки уровня овладения выпускниками всеми основными группами планируемых результатов обучения. Задания контролируют степень овладения знаниями и умениями курса и проверяют сформированность у выпускников биологической компетентности.

Объектами контроля служат знания и умения выпускников, сформированные при изучении следующих разделов курса биологии: разделы «Растения, бактерии, грибы, лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология». Такой подход позволяет охватить проверкой основное содержание курса, обеспечить валидность КИМ.

В экзаменационной работе преобладают задания по разделу «Общая биология», поскольку в нём интегрируются и обобщаются фактические знания и предметные умения, полученные на уровне основного общего образования, рассматриваются общебиологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы. К их числу следует отнести: клеточную, хромосомную, эволюционную теории; законы наследственности и изменчивости; экологические закономерности развития биосферы.

В содержание проверки включены и прикладные знания из области биотехнологии, селекции организмов, охраны природы, здорового образа жизни человека и др.

Приоритетным при конструировании КИМ является не только освоение учебного материала по биологии, но и сформированность у выпускников различных предметных и общеучебных умений и способов действий (овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также решении биологических задач). Овладение умениями по работе с информацией биологического содержания проверяется опосредованно через представления ее различными способами (в виде рисунков, схем, таблиц, графиков, диаграмм).

**Структура варианта КИМ 2023 года** по сравнению с КИМ 2022 года претерпела изменения. Изменения в КИМ 2023 года в сравнении с КИМ 2022 года:

– В первой части КИМ добавлено одно задание. Соответственно, с 28 до 29 увеличилось общее число заданий КИМ.

– 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) «Многообразие животных» (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).

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

– 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.

Каждый вариант КИМ содержит 29 заданий и состоит из двух частей, различающихся по форме и уровню сложности:

Часть 1 включает 22 задание:

6 – с множественным выбором ответов из предложенного списка;

3 – на поиск ответа по изображению на рисунке;

4 – на установление соответствия элементов двух-трёх множеств;

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.

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

Общее количество баллов за задания 1-й части – 38.

Часть 2 включает 7 заданий с развёрнутым ответом, каждое из которых оценивается от 0 до 3 баллов в зависимости от числа элементов ответа, полноты и правильности ответа. Задания этой части работы нацелены на выявление выпускников, имеющих высокий уровень биологической подготовки. Общее количество баллов за задания 2-й части – 21. Максимальное количество баллов за всю работу – 59.

В приведенной ниже таблице 2-13 представлены обобщенные результаты выполнения всех заданий части 1 и части 2 экзаменационной

работы. Отметим, что указанные проценты выполнения заданий не отражают в полной мере уровень знаний проверяемого содержания и видов деятельности, так как представляют собой усредненное значение выполнения заданий на минимальное, среднее и максимальное количество баллов. Необходимо также учесть, что в разных вариантах экзаменационной работы одно и то же задание проверяло разные элементы содержания.

## 3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

### 3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2023 году

Результаты выполнения заданий КИМ – средний процент выполнения заданий по всем вариантам, использованным в регионе в целом и в группах с учетом категории участников экзамена, представлены в таблице 2-13.

Таблица 0-13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Волгоградской области <sup>3</sup>				
			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	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)	Б	59,34	27,92	62,18	84,11	100,0
2	Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов. Множественный выбор	Б	61,48	45,98	60,92	77,38	86,63
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов. Решение биологических расчётных задач	Б	47,04	11,47	47,62	81,66	91,86
4	Моно- и дигибридное,	Б	56,3	23,9	56,83	88,02	96,51

<sup>3</sup> 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.-

	анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи						
5	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Задание с рисунком	Б	54,96	24,09	53,99	87,78	97,67
6	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Установление соответствия (с рисунком)	П	35,65	4,3	29,32	78,12	97,09
7	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	62,01	38,24	60,92	87,53	97,67
8	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление последовательности (без рисунка)	П	46,06	12,24	43,17	85,33	98,26
9	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. Задание с рисунком	Б	73,34	46,85	77,45	92,18	97,67
10	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. Установление соответствия	П	38,79	9,08	34,83	73,72	98,84
11	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	47,83	30,59	43,07	71,88	93,02
12	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость.	Б	67,59	29,06	74,47	93,52	99,42

	Установление последовательности						
13	Организм человека. Задание с рисунком	Б	56,05	26,77	56,22	84,35	97,67
14	Организм человека. Установление соответствия	П	35,9	14,05	30,74	64,67	91,28
15	Организм человека. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	63,55	39,1	64,71	85,09	96,51
16	Организм человека. Установление последовательности	П	46,61	19,5	43,88	77,51	95,93
17	Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом)	Б	61,48	39,1	59,71	87,41	94,77
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (без рисунка)	Б	57,05	36,04	56,98	77,75	87,21
19	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление соответствия (без рисунка)	П	35,15	21,32	33,32	47,56	81,4
20	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление последовательности	П	59,67	35,18	60,67	80,93	95,93
21	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)	П	49,03	19,02	48,94	79,34	88,37
22	Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме	Б	73,19	48,95	77,4	89,24	95,93
23	Применение биологических знаний	П	42,95	11,03	42,7	75,06	87,21

	в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)						
24	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	В	18,07	1,78	11,86	41,16	78,68
25	Задание с изображением биологического объекта	В	22,21	1,34	13,55	55,01	92,64
26	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	В	14,83	1,21	8,97	32,03	83,33
27	Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации	В	16,81	1,78	9,5	42,38	70,54
28	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	В	27,4	1,02	21,64	60,47	96,9
29	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	25,44	1,59	18,0	60,55	89,15

Всего заданий – 29, из них по типу заданий с кратким ответом – 22, с развёрнутым ответом – 7; по уровню сложности: Б – 14; П – 9; В – 6.

Максимальный первичный балл за работу – 59.

Часть 1 содержит задания двух уровней сложности:

- 14 заданий базового уровня (№№ 1-5; 7; 9; 11-13; 15; 17-18; 22);
- 8 заданий повышенного уровня (№6; 8; 10; 14; 16; 19-21).

В 2023 году средний процент выполнения заданий базового уровня составляет 60,08% (для 2022 года – 60,9%).

Среди заданий базового уровня с наименьшим процентом выполнения (ниже 50) можно выделить задание №3 из тематического блока «Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов. Решение биологических расчётных

задач», требующее умений решения биологической задачи, процент выполнения 47,04%. Данный тематический блок в течение трех лет находится среди перечня заданий с наименьшим процентом выполнения (для 2022 года – 49,6%). По сравнению с прошлым годом процент выполнения снизился для каждой группы участников, так, в группе не преодолевших минимальный балл, в 3 задании процент выполнения оказался 11,47%, что на 1,5% ниже, чем в 2022 году. Для участников группы от 81 до 100 т.б. процент выполнения снизился на 6,9%, а для группы от 61 до 80 т.б. – на 7,2%.

Для задания №11 также характерен процент выполнения ниже 50, он составляет 47,83%. Задание из тематического блока «Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)».

По сравнению с 2022 годом всего 2 задания из базового уровня имеют наименьший процент выполнения (ниже 50).

Анализ результатов выполнения 14 заданий базового уровня в первой части работы позволяет сделать выводы:

- средний процент выполнения всех заданий базового уровня составляет 60,08%, несмотря на то что 5 из них имеют данное значение ниже 50%.

- самый низкий средний процент выполнения в следующих заданиях: линия 3 – 47,04%, линия 11 – 47,83%, линия 5 – 54,96%.

Задание линии 3 контролирует знания о генетической информации в половых и соматических клетках и предполагает решение биологической задачи.

Задание линии 5 контролирует знания и умения блока – клетка как биологической системы или организма как биологической системы и предполагает анализ рисунка или схемы.

Задание линии 11 контролирует знания о многообразии органического мира и предполагает множественный выбор с рисунком и без рисунка.

- процент выполнения заданий базового уровня в группе участников от 61 до 99 баллов выше 50%. Процент выполнения данных заданий от 71,88% до 100%;

- процент выполнения заданий базового уровня ниже 50%, наблюдается в группе участников, набравших за работу от 36 до 60 баллов в заданиях линии 3 – 47,62%, в задании линии 11 – 43,07%;

- все задания базового уровня с процентом выполнения заданий ниже 50% выполнили участники из группы, не преодолевших минимальный балл.

В 2023 году средний процент выполнения **заданий повышенного уровня** составляет 43,3%, и среди них отсутствуют с процентом выполнения ниже 15. Однако хотелось обратить внимание на задания повышенного уровня с низким процентом выполнения:

- *задание №6* из тематического блока «Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Установление соответствия (с рисунком)». Это задание на установление соответствия (с рисунком)

повышенного уровня аналогично с 2022 годом имеет низкий показатель выполнения – 35,65%, а в группе не преодолевших минимальный балл – 4,3%. По сравнению с прошлым годом, процент выполнения вырос для каждой группы участников. Так, в 2022 году, когда оно впервые появилось, его успешно решили 27,24% участников ЕГЭ и 2,5% в группе не преодолевших минимальный балл. Из года в год данный тематический блок является сложным для усвоения.

- *задание 8* из тематического блока «Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление последовательности (без рисунка)» так же, как и в прошлом году, находится в списке сложных заданий, процент выполнения составляет 46,06. В группе не преодолевших минимальный балл только 12,24% справились с данным заданием, что на 2% меньше чем в 2022 году. Зато в группе от 61 до 80 т.б. показатель выполнения вырос на 6,2%.

- *задание 10* из тематического блока «Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. Установление соответствия». Средний процент выполнения этого задания в Волгоградской области составил 38,79%. Выполнение данного задания затруднено у участников в группе от минимального до 60 т.б., всего лишь 34,83% ответили правильно. В группе не преодолевших минимальный балл только 9,08% справились с данным заданием, что на 1% меньше чем в 2022 году.

- *задание 14* из тематического блока «Организм человека. Установление соответствия» как и все задания подобного типа, на установление последовательности или соответствия, имеют низкое среднее значение – 35,9%. Всего лишь 14,05% справились с данным заданием из группы не преодолевших минимальный балл.

- *задание 19* из тематического блока «Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление соответствия (без рисунка)». Ежегодно задания на установление соответствия (без рисунка) по данным темам характеризуются низким процентом выполнения – 35,15%. Даже для участников группы от 81 до 100 т.б. процент выполнения составил 81,4%.

При анализе **заданий повышенного уровня** можно отметить процент **выполнения ниже 15** по отдельным группам участников.

В группе не преодолевших минимальный балл:

- *задание №6* из тематического блока «Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Установление соответствия (с рисунком)». Это задание на установление соответствия (с рисунком) повышенного уровня аналогично с 2022 годом имеет низкий показатель выполнения в группе не преодолевших минимальный балл – 4,3.

- *задание 8* из тематического блока «Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление последовательности (без рисунка)» так же, как и в прошлом году, находится в списке сложных, процент выполнения в группе не

преодолевших минимальный балл - 12,24%, что на 2% меньше, чем в 2022 году.

- *задание 10* из тематического блока «Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. Установление соответствия». В группе не преодолевших минимальный балл только 9,08% справились с данным заданием, что на 1% меньше, чем в 2022 году.

- *задание 14* из тематического блока «Организм человека. Установление соответствия» - 14,05% справились с данным заданием из группы не преодолевших минимальный балл.

- *задание 23* из тематического блока «Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента).

В 2023 году среди заданий повышенной сложности в группе не преодолевших минимальный балл для 4 из 9 (44,4%) можно отметить процент выполнения ниже 15. В прошлом году данное значение составляло 55,5%.

Анализ результатов выполнения 9 заданий повышенного уровня сложности в первой и второй части работы позволяет сделать выводы:

- средний процент выполнения всех заданий выше 15%;
- самый низкий процент выполнения заданий повышенного уровня сложности в следующих заданиях: линия 6 – 35,65%, линия 10 – 38,79%, линия 14 – 35,9%.

Задание линии 6 контролирует знания и умения блока – клетка как биологической системы или организма как биологической системы.

Задание *линии 10* проверяет знания о многообразии, строении, жизнедеятельности и размножении организмов, различных царств живой природы и вирусах; умения сравнивать организмы, характеризовать и определять их принадлежность к определённому систематическому таксону.

Задание линии 14 направлено на определение уровня освоения системы знаний о строении и жизнедеятельности организма человека.

Процент выполнения заданий повышенного уровня сложности в группе участников от 61 до 99 баллов выше 15%. Процент выполнения данных заданий от 41,16% (в 23-ой линии) до 98,84%;

Процент выполнения заданий повышенного уровня сложности в группе участников от 36 до 60 баллов выше 15%. Процент выполнения данных заданий от 30,74% до 63,67%.

44,4% заданий повышенного уровня сложности, линии 8, 10, 14, 23 с процентом выполнения заданий ниже 15%, выполнили участники из группы, не преодолевших минимальный балл.

Часть 2 экзаменационной работы включает задания **высокого уровня** сложности (№№24-29), где требуется дать развернутый ответ с пояснениями. Уровень сложности заданий части 2 в основном отражается в необходимости применения сложных способов умственных действий и интегрирования знаний за основную и старшую школу и существенно влияет на реальные

результаты.

Анализ результатов 6 заданий высокого уровня сложности второй части работы позволяет сделать нижеследующие выводы.

Средний процент выполнения **заданий высокого уровня** в 2023 году составляет 20,8%, по сравнению с 2022 г. показатель снизился на 4% при условии уменьшении заданий высокого уровня в этом году.

Самый низкий процент выполнения заданий высокого уровня сложности в следующих заданиях: линия 24 – 18,07%; линия 26 – 14,83%; линия 27 – 16,81%.

Среди заданий высокого уровня только линия 26 характеризуется процентом выполнения ниже 15. Задание нацелено на выявление умений по обобщению и применению знаний о человеке и многообразии организмов. Средний процент выполнения данного задания составляет 14,83%. В 2022 году данное задание было под номером 25, но также попало в данный список заданий высокого уровня, процент выполнения составлял 14,93. В прошлом году во всех группах процент выполнения данного задания являлся минимальным среди заданий высокого уровня сложности. В этом году минимальные значения выполнения наблюдаются в группе от минимального до 60 т.б. и в группе от 61 до 80 т.б. – 8,97% и 32,03% соответственно. Для группы от 81 до 100 отмечается повышение процента выполнения на 8,65 и составляет 83,33%.

В группе не преодолевших минимальный балл все задания с высоким уровнем сложности вызвали затруднения, а процент выполнения составил ниже 15%, максимальное значение составило 1,78% для 24 и 27 линий.

В линии 28 для группы не преодолевших минимальный балл минимальное значение выполнения задания – 1,02%. Но при этом для группы от 81 до 100 характерно максимальное значение выполнения задания. Логично предположить, что это свидетельствует о низком уровне умений решать задачи по цитологии на применение знаний в новой ситуации. Возможно, необходимо усилить изучение молекулярно-генетического уровня биологических систем при индивидуальном и дифференцированном подходе.

Среди причин снижения среднего процента выполнения **заданий высокого уровня** в 2023 году можно отметить слабые умения по формулированию выводов относительно результатов экспериментов и его прогнозов. Так, в линии 24 среднее значение выполнения заданий – 18,07%, а в группе от 81 до 100 т.б. – всего 78,68%. Данное задание было новым и оказалось затруднительным для выполнения.

Также в линии 27 отмечается низкий процент выполнения (16,81%). Это задание на контроль знаний о виде, движущих силах, направлениях и результатах эволюции органического мира; умений объяснять основные ароморфозы в эволюции растительного мира и животного мира, устанавливать взаимосвязь движущих сил и результатов эволюции; 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. При выполнении 27-го задания в группе от 81 до 100 минимальное количество (только 70,54%) успешно выполнили его и проявили умения по обобщению и применению знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации.

Процент выполнения заданий высокого уровня сложности в группе участников от 61 до 99 баллов выше 15%. Процент выполнения данных заданий от 32,03% до 96,9%.

Процент выполнения заданий высокого уровня сложности в группе участников от 36 до 60 баллов выше 15% отмечается в следующих заданиях: линия 28 – 21,64%, линия 29 – 18,0%. Задания линий 24, 25, 26, 27 участники данной группы выполнили ниже 15%, процент выполнения заданий от 8,97% до 13,55%.

Статистический анализ результатов позволяет считать **достаточным усвоение следующих умений и видов деятельности:**

*базового уровня (задания № 1, 2, 4, 5, 7, 9, 12, 13, 15, 17, 18, 22):*

успешно усвоенные элементы содержания:

«Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого». Успешно освоены умения работы с таблицей (с рисунком и без рисунка);

«Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов»;

«Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание»;

«Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)»;

«Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. Задание с рисунком». «Основные систематические категории, их соподчинённость. Установление последовательности»;

«Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом)»;

«Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме»;

**повышенного уровня (задания № 18, 20):**

Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера.

В целом можно считать **недостаточным усвоение следующих умений и видов деятельности:**

*базового уровня (задания № 3, 5, 11):*

«Генетическая информация в клетке. Экологические закономерности. Физиология организмов. Решение биологических расчётных задач. Хромосомный набор, соматические и половые клетки»;

«Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Задание с рисунком»;

«Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Задание с рисунком»;

*повышенного уровня (задания 6,8,10,14,19):*

«Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система»;

«Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология»;

«Многообразие организмов. Грибы, Растения»;

«Организм человека»;

«Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера».

Среди недостаточно освоенных умений, навыков и видов деятельности необходимо отметить: установление соответствия (с рисунком), анализ рисунка или схемы, решение биологической задачи, установление соответствия (с рисунком), установление соответствия Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)».

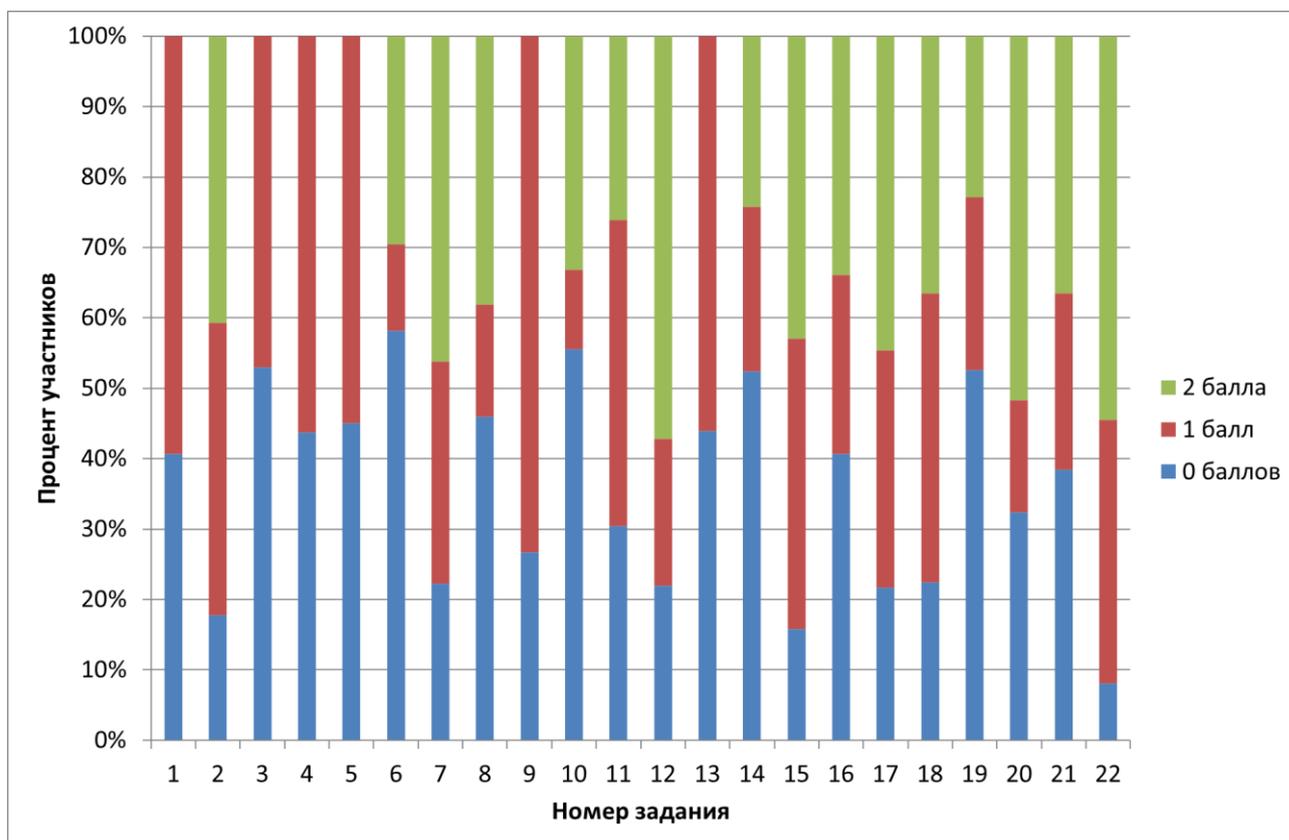


Рис. 5. Процент участников, набравших соответствующий балл за задание с краткими ответами

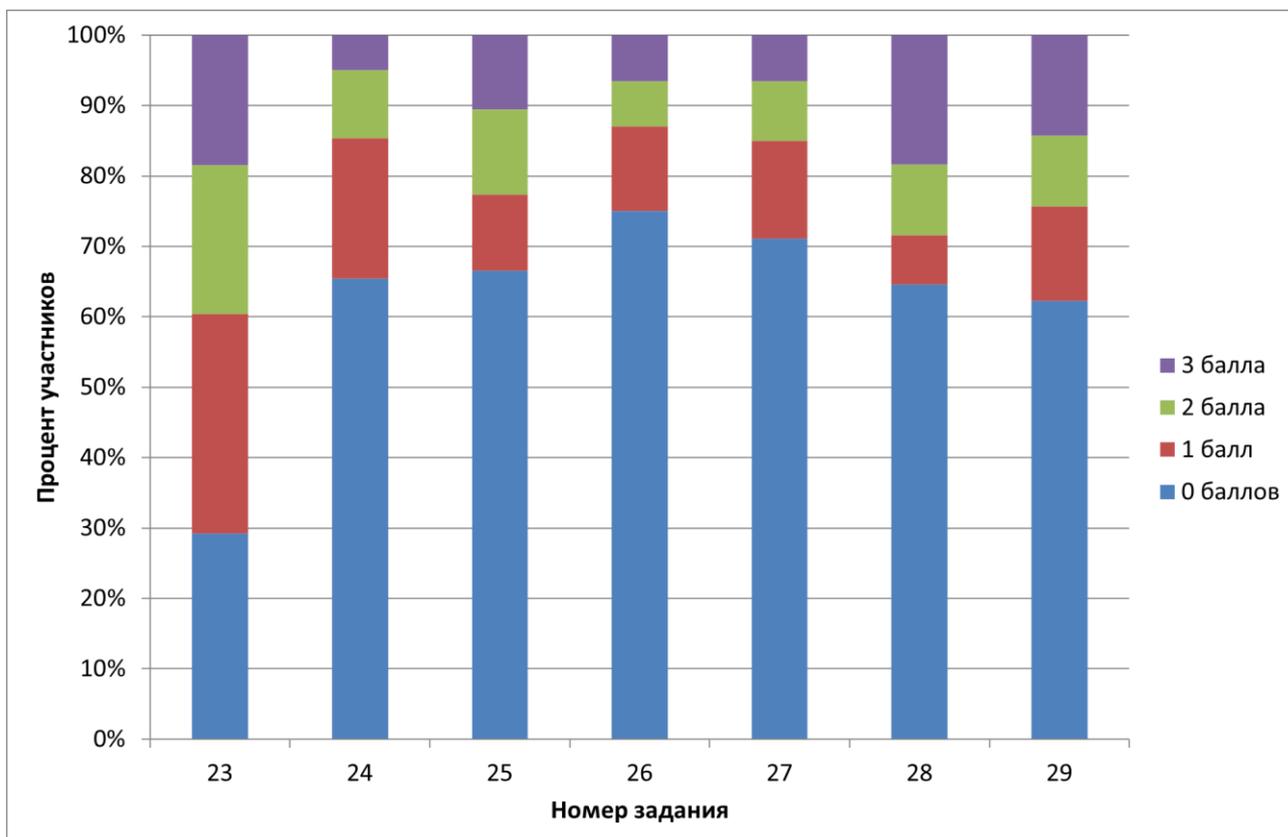


Рис. 6. Процент участников, набравших соответствующий балл за задание с развернутыми ответами

### 3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Рассмотрим итоги анализа результатов ЕГЭ по биологии в 2023 году в Волгоградской области с учётом содержания заданий открытого варианта КИМ – №311.

Предложенный для анализа вариант КИМ № 311 полностью соответствует спецификации, кодификатору и демоверсии. Задания части 1 включают все разделы биологии, соответствуют школьным программам, имеют однозначные ответы, некорректных формулировок вопросов не выявлено. Задания части 2 охватывают все разделы биологии.

На диаграммах (рис. 5 и 6) представлены средние проценты выполнения заданий открытого варианта. Анализ данных показал, что в 2023 году 9 заданий (55%) имеют средний процент выполнения задания ниже 50. По сравнению с 2022 годом, данный показатель снизился на 6%. Из первой части наибольшие затруднения вызвали следующие задания: 1, 4, 6, 8, 10, 13, 14, 19, 21 (имеют значения ниже 50%), а задание 3 – 53%.

Процент выполнения заданий из второй части открытого варианта не превышает 48%.

Почти половина участников (48%) успешно выполнила задание 23. Самые низкий процент выполнения характерен для задания 26 – всего 13% выполнили данное задание.

Для получения наиболее полного представления об уровне биологической подготовки выпускников были проанализированы результаты выполнения заданий по каждому содержательному блоку, представленному в кодификаторе. Анализ ответов участников экзамена позволил выявить проблемы, связанные с освоением определенных элементов содержания разными группами экзаменуемых, выявить затруднения и типичные ошибки участников экзамена, некоторые из которых повторяются из года в год.

Анализ процента участников, набравших соответствующий балл за задание с краткими ответами позволяет сделать вывод:

- максимально возможные 2 балла за задание с краткими ответами были получены участниками в заданиях №2, 6-8, 10-12, 14-22. Максимальное значение процента участников, набравших 2 балла, было получено за задание 12 (58%), задание 22 (54%) и задание 20 (52%). В сочетании с достаточно высоким средним значением выполнения (67,59%, 73,19% и 59,67% соответственно) это дает основания рассуждать, что умения по установлению последовательности при установлении систематических категорий, эколого-эволюционных закономерностей на различных уровнях живых систем сформированы.

Анализ процента участников, набравших соответствующий балл за задание с развернутыми ответами, позволяет сделать выводы:

- Задания 23 и 28 характеризуются наиболее высоким значением процента участников, набравших 3 балла за задание с развернутым ответом (по 18%).
- В задании 24 данный показатель (набравших 3 балла) имеет минимальное значение и составил 5%.
- 26 задание характеризуется минимальным значением участников, успешно выполнивших, - 25%, при этом на 3 балла ответило около 7 %.

Рассмотрим задания, которые вызвали затруднения у выпускников (на основе открытого варианта 311).

**Задание 1 (базовый уровень).**

Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований» и заполните ячейку, вписав соответствующий термин.

Частнонаучный метод	Применение метода
Искусственный отбор	Выбраковка мелких крольчат в потомстве кроликов с крупным размером особей
?	Определение характера наследования дальтонизма у человека в ряду поколений

Линия 1. Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка). Базовый уровень.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2023 года №311 составил 34%, что значительно ниже среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 25,34%). Соответственно,

определение метода генетики по приведённому примеру в таблице вызвало затруднение у участников экзамена.

Для многих участников экзамена сложно по характеристике метода биологического исследования, уровня организации живого или раздела биологии, приведенных в таблице, определить терминологию соответствующего понятия.

По сравнению с 2022 годом, в текущем году резко снизился процент выполнения задания в 2 раза, это свидетельствует о том, что учащиеся не усвоили знания методов биологической науки и умения определять их по характеристике. При ответе на данное задание 17% участников допустили ошибку при написании метода («генеологический», «гениалогический»), поэтому необходимо обращать внимание на терминологию. При подготовке особое внимание необходимо уделить разделам Генетика человека, методы изучения генетики человека.

#### **Задание 4 (базовый уровень).**

Сколько вариантов фенотипов получится у потомков при дигибридном скрещивании моногаметного по рецессивному и дигаметного по доминантным аллелям организмов при полном доминировании? Ответ запишите в виде числа.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2023 года №311 составил 44%, что ниже среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 12,3%).

Линия 4. В вариантах КИМ 2023 года традиционные задачи по генетике на моногибридное или дигибридное, анализирующее скрещивание, анализ родословных с определением вероятности проявления признака у потомков. Выполнение задания предусматривает решение генетической задачи. Базовый уровень.

Наблюдается отрицательная динамика результатов выполнения данного задания. В 2022 году в Волгоградской области это задание из открытого варианта выполнили в среднем 66% участников. По сравнению с прошлым годом показатель ниже на 22%.

#### **Задание 6 (повышенный уровень).**

ПРОЦЕССЫ	ЭТАПЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ЖИВОТНОГО
А) редукционное деление	1) 1
Б) образование зиготы	2) 2
В) деление зиготы	3) 3
Г) множественные митотические деления	
Д) слияние мужских и женских клеток	
Е) образование половых клеток	

Установите соответствие между процессами и этапами жизненного цикла животного, обозначенными на схеме цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Линия 6. Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Установление соответствия (с рисунком). Повышенный уровень сложности.

Данное задание имеет низкий процент выполнения для 2023 г (39%), при этом в 2,7 раза выше, чем в 2022 году (выполнило 14% участников). Сложность связана с формой представления задания (необходимо установление соответствия (с рисунком), а кроме того участники недостаточно подробно рассматривают процессы жизненного цикла животного и этапы в этом процессе. Средний процент выполнения задания – 39%, что выше среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 3,4%).

**Задание 8 (повышенный уровень).**

Установите последовательность процессов, происходящих при мейотическом делении клетки. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. расхождение однохроматидных хромосом к полюсам клетки
2. образование четырёх клеток с гаплоидным набором хромосом
3. конъюгация двуххроматидных хромосом
4. расхождение гомологичных хромосом к полюсам клетки
5. кроссинговер между гомологичными хромосомами

Линия 8. Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Задание предусматривает построение последовательности процессов или действий. Повышенный уровень сложности.

Средний процент выполнения задания – 48%, что выше среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 1,4%). Снижение процента выполнения относительно прошлого года на 10% подтверждает устойчивое мнение о сложности в понимании процессов клеточного деления, характеристики фаз митоза и мейоза. Традиционно, рекомендуем при подготовке уделять особое внимание изучению митоза и мейоза.

Следует отметить, что задания по обмену веществ в клетке, делению клетки регулярно используются в ЕГЭ и всегда вызывают затруднения у участников независимо от формы задания.

**Задание 10 (повышенный уровень).**

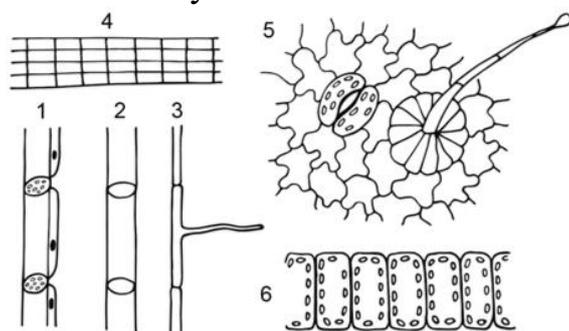
Установите соответствие между характеристиками и элементами растительных тканей, изображёнными на рисунках 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЭЛЕМЕНТЫ  
РАСТИТЕЛЬНОЙ  
ТКАНИ

- |  |      |
|--|------|
| А) покрывает зону молодого корня                               | 1) 1 |
| Б) всасывает воду из почвы за счёт большой площади поверхности | 2) 2 |

- |  |      |
|--|------|
| В) является проводящим элементом древесины               | 3) 3 |
| Г) откладывается камбием в направлении сердцевины стебля | 4) 4 |
| Д) осуществляет транспорт веществ от листьев             | 5) 5 |
| Е) входит в состав луба                                  | 6) 6 |

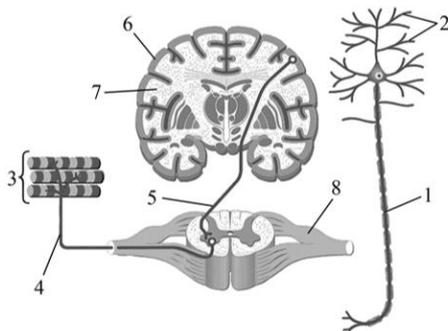


Линия 10. Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. Установление соответствия.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2023 года №311 составил 20%, что ниже среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 18,79%). В сравнении с 2022 годом показатель ниже в 3,6 раза. В открытом варианте проверялось умение сопоставлять различные виды тканей растений с характеристиками, присущие им. Традиционно, задания с рисунками вызвали затруднения при выполнении.

**Задание 13 (повышенный уровень).**

Каким номером на рисунке обозначено серое вещество мозга человека?



Линия 13. Организм человека. Задание с рисунком. Входит в Блок заданий 13–16: «Организм человека и его здоровье».

Полученные результаты этого года ниже результатов предыдущих двух лет, что указывает на наличие пробелов в знаниях по курсу «Человек и его здоровье».

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2023 года №311 составил 38%, что ниже среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 18,05%). По сравнению с 2022 годом для открытого варианта значение процента также снизилось на 5%.

Невысокий процент выполнения задания указывает на недостаточный уровень усвоения материала по рефлекторной работе организма у большинства участников экзамена. В связи с этим возникает необходимость обратить внимание в области знания анатомии, функционирования нервной

системы, работы и структуры рефлекторной дуги, а также составляющие ее отделы.

#### **Задание 14 (повышенный уровень).**

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	3) 3
Г) проводит возбуждение к другим нервным клеткам	
Д) проводит сигналы к телу нейрона	

*Линия 14.* Организм человека. Установление соответствия.

Проверяемые элементы содержания (организм человека) и форма представления данного задания (установление соответствия (с рисунком и без рисунка)) в целом слабо усвоены участниками экзамена. Несмотря на то, что анатомия и физиология человека изучается в 8 классе, а типы тканей человека в учебниках освещены доступно как в текстовом формате, так и в рисунках, данный материал плохо усвоен участниками. Содержание данного блока требует не просто заучивания характеристик типов ткани человека, а усложнено тем, что при выполнении задания требуется устанавливать причинно-следственные связи особенностей строения той или иной ткани и выполняемой ею функции.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2023 года №311 составил 19%, что ниже среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 16,9%). В открытом варианте проверялось умение установить соответствие между характеристиками и видами отростков нейронов.

#### **Задание 19 (повышенный уровень).**

Установите соответствие между группами животных и результатами их эволюции: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ГРУППЫ ЖИВОТНЫХ	РЕЗУЛЬТАТЫ ЭВОЛЮЦИИ
А) морские черепахи	1) первичноводные
Б) тритоны	2) <u>вторичноводные</u>
В) ихтиозавры	
Г) тюлени	
Д) скаты	
Е) дельфины	

*Линия 19.* Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление соответствия (без рисунка).

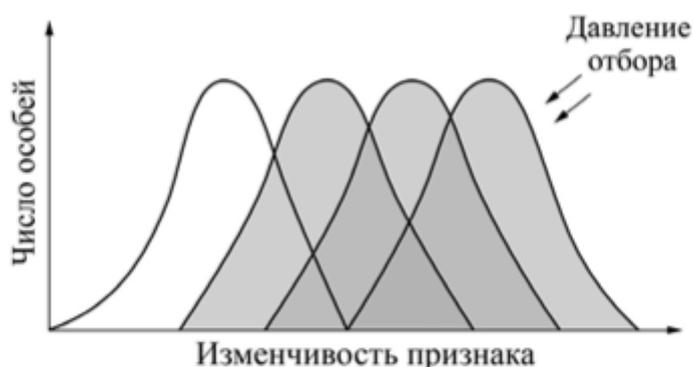
Данное задание с самым низким процентом выполнения. Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2023 года

№311 составил 18%, что ниже среднего показателя по всем вариантам в регионе практически в 2 раза. В открытом варианте проверялось умение установить соответствие между группами животных и результатами их эволюции.

Анализ выполнения данного задания в текущем году указывает на отрицательную динамику результатов, так для 2022 года это задание соответствовало 16ой линии, ее успешно выполнило 34%. Традиционно такой тип задания успешно выполняют учащиеся с хорошей и отличной подготовкой, для учащихся с удовлетворительной подготовкой задания на установление соответствия между структурами организмов и эволюционными явления представляются определённой сложностью. Понятие первичноводные и вторичноводные сопряжено с пониманием отличий амниот и анамний, поэтому требуется особое внимание обратить при подготовке на данный аспект.

### Задание 21 (повышенный уровень).

Рассмотрите график «Форма естественного отбора». Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.



Форма естественного отбора	Характеристика формы отбора	Пример, её иллюстрирующий
_____ (А)	_____ (Б)	_____ (В)

Список элементов:

- 1) движущий
- 2) уменьшение размеров головогруды у крабов, обитающих в мутной воде
- 3) формирует новые приспособления к условиям среды
- 4) выбраковывает особей с изменёнными признаками
- 5) стабилизирующий
- 6) поддерживает среднее значение признака
- 7) дизруптивный
- 8) сохранение древних голосеменных растений (гинкго, саговник)

*Линия 21.* Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка).

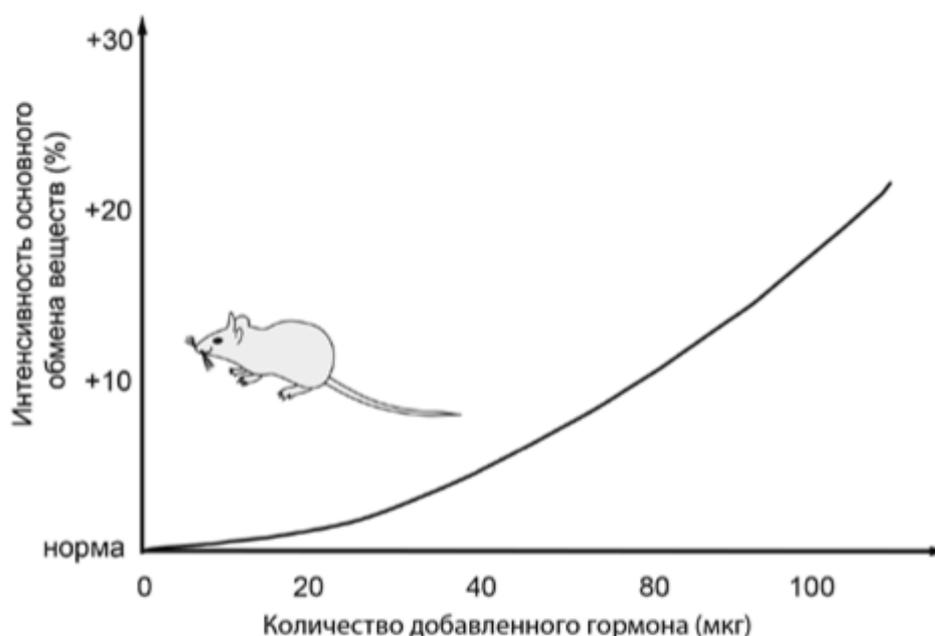
Такая форма представления задания «Работа с таблицей (с рисунком)» является сложной для выполнения, независимо от темы. Для выполнения задания требуются знания о формах естественного отбора, их характеристик, а также различных примерах, демонстрирующих те или иные формы отбора.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2023 года №311 составил 47%.

Наиболее сложные (см. п. 3.2.1.) для участников ЕГЭ оказались, ожидаемо, **задания второй части**. Процент выполнения повышенного (23 задание) и высокого уровня заданий не превышает 50%.

### **Линия 23 (повышенный уровень).**

Экспериментатор решил изучить интенсивность основного обмена веществ у домового мыши (*Mus musculus*). Для этого он вводил в брюшную полость мышам разные дозы гормона щитовидной железы в физиологическом растворе. Результаты эксперимента представлены на графике.



Какая переменная в этом эксперименте будет независимой (задаваемой экспериментатором), а какая – зависимой (изменяющейся в эксперименте)? Какие два условия должны выполняться при постановке отрицательного контроля\* в этом эксперименте? С какой целью необходимо осуществлять такой контроль?

\* Отрицательный контроль – это экспериментальный контроль (опыт), при котором изучаемый объект не подвергается экспериментальному воздействию при сохранении всех остальных условий.

По сравнению с другими заданиями второй части, данная линия имеет наиболее успешные результаты: процент выполнения 48% от участников, выполнявших задания 311 варианта.

Типичной ошибкой подобных заданий является отсутствие объяснения постоянства зависимой переменной при увеличении независимой переменной, независимая (задаваемая экспериментатором) переменная – интенсивность добавленного гормона; зависимая (изменяющаяся в

зависимости от заданной) – интенсивность обмена веществ (должны быть указаны обе переменные).

Достаточно часто выпускники неправильно определяют независимые и зависимые переменные, или забывают указать обе переменные. Это необходимо проработать при подготовке в линии 23, так как в каждом задании это обязательно спрашивается. Достаточно трудным оказалось верно описать отрицательный контроль.

**Содержательная линия №24** предполагает проверку знаний и умений по применению биологических знаний в практических ситуациях, анализу экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы).

К какому заболеванию у человека приведёт хроническое увеличение концентрации гормонов щитовидной железы? Почему при этой патологии усиливается потоотделение?

Линия 24 задания были призваны контролировать знания о строении и функционировании организма человека, нейрогуморальной регуляции физиологических процессов. Сложность у участников возникла при установлении причинно-следственной связи патологии и усиление потоотделения при гипертиреозе.

Средний балл выполнения – 16%.

**Содержательная линия №25.**

Это задание с изображением биологического объекта.

Рассмотрите схему сердечного цикла у человека на рисунках 1 и 2.

На каком рисунке изображена фаза систолы предсердий? Ответ поясните. В каком состоянии в этот момент находятся полулунные и створчатые клапаны сердца? Каковы функции клапанов в фазе систолы предсердий?

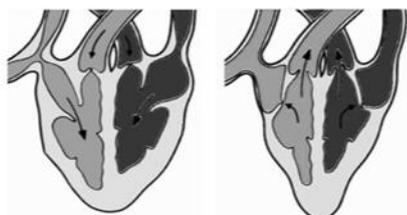


Рис. 1

Рис. 2

Более низкие результаты выполнения данного задания можно объяснить недостаточными знаниями участников экзамена особенностей функционирования кровеносной системы организма человека. Невнимательное прочтение условия задания и как следствие неверное объяснение, отсутствие в объяснение рефлекторного принципа регулирования процессов работы сердца, функции клапанов.

Основная часть экзаменуемых показала сформированность знаний предметного содержания курса «Человек и его здоровье». При этом, как и в предыдущие годы, наибольшие трудности вызывают вопросы по следующей тематике: нервно-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности;

строение и функции кровеносной, эндокринной и нервной систем, анализаторов, выделительной системы.

Средний процент выполнения 25 задания – 28%.

### **Содержательная линия №26**

Средний процент выполнения 26 задания – 13%.

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?

Линия подразумевает проверку знаний и умений по обобщению и применению знаний о человеке и многообразии организмов. В открытом варианте задание требуются знания биохимии мембран клетки, понимание физико-химических закономерностей живых систем, а также влияния экологических факторов на жизнедеятельность живых систем.

Из всех заданий высокого уровня сложности наименьшие результаты получены за выполнение заданий линии 26 (всего 13%). Результаты выполнения заданий данной линии указывают на необходимость при подготовке к экзамену обратить внимание на отработку такого типа заданий. Экзаменуемым необходимо не только знать материал, но и учиться применять эти знания, учиться писать подробные развернутые ответы на вопросы.

**Содержательная линия №27** предусматривала проверку умений по обобщению и применению знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации.

В практике сельского хозяйства широко используются ядохимикаты гербициды (лат. *herba* – трава) и инсектициды (лат. *insecta* – насекомое). На продуктивность какого трофического уровня агроценоза оказывает влияние каждое из этих химических веществ? Ответ поясните. Как изменяется видовое разнообразие животных агроценоза при использовании инсектицидов?

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2023 года №311 составил 20%, что выше среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 3,22%).

Низкие результаты выполнения данного задания можно объяснить недостаточной сформированностью экологических знаний участников экзамена. Описание механизмов влияния определённых веществ на различные группы организмов, материально-энергетические отношения в

экосистемах, трофические уровни, круговорот веществ – это достаточно сложные для восприятия системные вопросы.

В целом участники освоили блок «Экосистемы и присущие им закономерности» и продемонстрировали знание большинства проверяемых вопросов экологического содержания и сформированность ряда учебных умений.

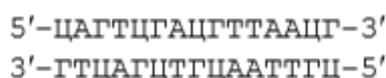
**Задание №28** Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации. Высокий уровень сложности. Задание формулировалось в виде традиционной задачи по молекулярной биологии, решение которой отражает правильное понимание процесса биосинтеза белка, принципа антипараллельности и комплементарности. Типичными ошибками являлись следующие: отсутствие в ответе пояснения своих рассуждений и действий; непонимание принципа антипараллельности; не указывали штрихи в полинуклеотидах; не указывали транскрибируемую цепь; выставление знаков препинания между аминокислотами и нуклеотидами.

Средний процент выполнения данного задания в открытом варианте КИМ 2023 года №311 составил 24% (по сравнению с 2022 годом повысился показатель на 6%), что ниже среднего показателя по всем вариантам в регионе (на 1,44%).

#### Пример задания

Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5' концу одной цепи соответствует 3' конец другой цепи). Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5' конца. Рибосома движется по mРНК в направлении от 5' к 3' концу.

Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли tРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов (нижняя цепь матричная (транскрибируемая)).



Установите нуклеотидную последовательность участка tРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта tРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону tРНК. Укажите последовательность этапов решения задачи. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании последовательностей нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

Средний процент выполнения по всем вариантам в регионе по сравнению с 2022 годом увеличился на 7,36% и составил 27,4%.

При ответе от экзаменуемых требуются знания таких понятий как, антипараллельность, кодируемые и не кодируемые участки РНК, рамка считывания. Традиционно, задания на генетический код и матричный синтез в среднем участники экзамена выполняют лучше, чем на определение числа хромосом и молекул ДНК в разных фазах деления клетки и хромосомного

набора клеток у растений. Из этого следует, что необходимо уделить внимание жизненным циклам растений, на уточнение хромосомного набора по фазам митоза и мейоза.

Типичными ошибками при выполнении данного задания остается по-прежнему отсутствие в ответе пояснения своих рассуждений и действий; выставление знаков препинания между аминокислотами и нуклеотидами; указание стопкодона в последовательности аминокислот молекулы полипептида.

**Задание №29.** Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации (высокий уровень).

Задание сформулировано в виде биологической задачи по генетике, решение которой содержит три элемента ответа. В эту линию были включены генетические задачи на сцепленное наследование, аутосомное совместно с сцепленным с полом наследование, на псевдоаутосомное наследование. Нововведением стали задачи на сцепленное наследование, связанные с определением расстояния между генами и построением хромосомных карт. Все задания требовали привести соответствующие пояснения и схему решения задачи.

В открытом 311 варианте включена задача на дигибридное скрещивание, где гены сцеплены в одной половой хромосоме. Участники должны были определить для каждого признака характер наследования и обосновать его, раскрыв в схеме скрещивания. Типичными ошибками являлись: не указывали пол потомства; отсутствие фенотипов или генотипов; отсутствие гамет у родителей; обозначение одной латинской буквой двух разных признаков. Особое беспокойство вызывает оформление задачи, участники используют не принятые способы обозначения генотипов при сцепленном наследовании в X хромосоме. При подготовке необходимо обращать внимание на правильное оформление генетической задачи любого типа, так как это задание с высоким уровнем требований к точности оформления решения генетических задач.

#### Пример задания

- 29 У человека аллели генов атрофии зрительного нерва и ихтиоза (заболевание кожи) находятся в одной хромосоме и наследуются сцепленно с полом. Женщина, не имеющая этих заболеваний, у матери которой был ихтиоз, а у отца – атрофия зрительного нерва, вышла замуж за мужчину без этих заболеваний. Родившаяся в этом браке гомозиготная здоровая дочь вышла замуж за мужчину, не имеющего этих заболеваний. В их семье родился ребёнок, страдающий ихтиозом. Составьте схемы решения задачи. Укажите генотипы, фенотипы родителей и генотипы, фенотипы, пол возможного потомства в двух браках. Возможно ли в первом браке рождение ребёнка, страдающего двумя названными заболеваниями? Ответ поясните.

В целом учащиеся знают алгоритм решения задач, умеют записывать схемы решения задач, анализировать условие, в меньшей степени умеют анализировать результаты и делать выводы.

Средний балл выполнения –29%. По сравнению с результатами выполнения 28 задания в открытом варианте 2022 года, результат вырос на 4%.

В 2023 г. по всем вариантам в Волгоградской области средний процент выполнения задания по решению задач по генетике остается на прежнем уровне, как и в 2022 г, только четверть участников ЕГЭ успешно справляются с заданием 29.

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

Задания ЕГЭ 2023 г. дают возможность не только оценить учебные достижения экзаменуемых, глубину их знаний, но и выявить уровень освоения их коммуникативных, познавательных и регулятивных универсальных учебных действий, установить логику их рассуждений, умение применить полученные знания и предметные и метапредметные умения в стандартных и нестандартных ситуациях: определить причинно-следственные связи, обобщить, обосновать, сформулировать выводы; логически мыслить; чётко и кратко, по существу вопроса, излагать ответ на поставленный вопрос.

В КИМ ЕГЭ 2023г по биологии помимо предметных навыков проверяется широкий круг метапредметных умений, навыков и способов деятельности. В экзаменационную работу включены задания, предусматривающие подготовку ответа с использованием различных источников биологического содержания: микрофотографии, рисунки, модели, схемы, таблицы, графики, диаграммы, гистограммы. Увеличение количества заданий с использованием изображений объектов и процессов позволяет разнообразить способы проверки метапредметных умений обучающихся.

В КИМ ЕГЭ 2023 года включён исследовательский модуль по проверке исследовательских умений: выдвижение гипотезы, определение зависимого и независимого параметров эксперимента, планирование этапов эксперимента, формулирование выводов на основании полученных данных и объяснение результатов эксперимента (линия 2 - базовый уровень сложности и линии 23, 24 высокий уровень сложности).

Задания линии – 2 и линии – 23, 24 помимо предметных результатов проверяют достижение учащимися метапредметных результатов – владение навыками учебно-исследовательской деятельности. Результаты выполнения задания линии 2 – на прогнозирование результатов биологического эксперимента, показывают высокий уровень сформированности познавательных УУД, владения метапредметными результатами, умением на основе представленной информации прогнозировать результаты виртуального биологического эксперимента. Средний процент выполнения этого задания – 61,48, в группах с удовлетворительной, хорошей и отличной подготовкой – 60,92%, 77,38% и 86,53% соответственно.

В задании линии 23 – повышенного уровня сложности, так же проверялось умение определять зависимый и независимый параметр эксперимента, планировать этапы эксперимента, формулировать отрицательный контроль, нулевую гипотезу, выводы на основании полученных данных и объяснять результаты эксперимента. Например, слабая сформированность владения навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности обуславливает типичные ошибки в 23 задании: не выделяют независимые и зависимые переменные; отсутствуют объяснения результатов эксперимента и условий, влияющих на него, отсутствует понимание что такое отрицательный контроль, слабые умения по формулированию нулевой гипотезы, обоснованию условий эксперимента.

Средний процент выполнения составил 42,95% при допустимом показателе для заданий повышенного уровня сложности 15%. Результаты выполнения данного задания указывают на сформированность данных метапредметных умений и навыков у экзаменуемых с хорошей и отличной подготовкой, которые наиболее успешно справились с данным заданием.

Задания линии 24 контролируют умение применять биологические знания и умения для объяснения полученных в ходе эксперимента результатов с точки зрения общебиологических закономерностей, а также анализа последствий для исследуемых объектов и процессов, в них происходящих. Средний процент выполнения 24 задания составил 18,07% при допустимом показателе для заданий высокого уровня сложности 15%.

Низкие проценты выполнения заданий обусловлены не только слабой подготовкой необходимых тем, но и слабой сформированностью коммуникативных УУД, таких как владение языковыми средствами. Участники не владеют биологической терминологией, делают ошибки при написании правильного ответа. Например, при ответе на 1-ое задание 17% участников допустили ошибку при написании метода («генеологический», «гениалогический»). Выпускники не могут использовать адекватные языковые средства, не понимают содержание вопроса и поэтому не могут ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, совершая многочисленные ошибки.

Недостаточно сформированные метапредметные результаты, такие как способность выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия, а также метапредметные связи в содержании обуславливают низкие проценты выполнения заданий ЕГЭ по биологии, так как для понимания и объяснения биологических закономерностей необходимы знания, способы действия, средства из химии, физики и математики. Например, 26 задание из 311 варианта: Необходимо объяснение нахождения органических веществ в клетках прибрежных водорослей в арктических морях и из экваториальных.

*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?*

Это задание оказалось в аутсайдерах заданий 2 части – средний процент выполнения – 13%. Большая часть не приступала к выполнению этого задания. Многие не понимают сути задания. Также встречаются ошибки, связанные с неправильным объяснением процесса – текучести мембраны, а также не опираются на знания физико-химических свойств и отличия насыщенных и ненасыщенных жирных кислот, роли агрегатного состояния внутренней среды. Формирование способности выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия на основе синтеза репродуктивных знаний учащихся в химии, физике, биологии, эти метапредметные связи должны формироваться на уроках физики, химии и биологии.

Анализируя метапредметные результаты обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ второй части, предусматривающей развёрнутые ответы участников экзамена, необходимо отметить, что в линии 26, линии 27, линии 28 и линии 29 проверяются метапредметные навыки: разрешения проблемно-ситуационных задач, способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания для достижения положительных результатов. Все эти задания относятся к заданиям высокого уровня сложности и анализ результатов их выполнения указывает что данные метапредметные навыки недостаточно сформированы у большинства участников экзамена. С такими заданиями справляются только участники с хорошей и отличной подготовкой.

Задания линии 17 базового уровня сложности направлены на умение участников экзамена работать с текстом и извлекать из текста необходимую информацию – проверяются метапредметные умения ориентироваться и интерпретировать текстовую информацию. Результаты выполнения заданий указывают на сформированность данных умений у большинства экзаменуемых. Средний процент выполнения линии 17 – 61,48% при допустимом значении для заданий базового уровня сложности в 50%.

Традиционное задание линии 22 проверяет умение участников работать с таблицами, графиками, диаграммами, гистограммами, анализировать представленные данные и формулировать выводы. Задание линии 22 – это задание базового уровня сложности и средний процент выполнения

позволяет сделать вывод о сформированности у большинства экзаменуемых данных умений (средний процент выполнения 73,19%).

#### **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.*

На основе комплексного применения использованной шкалы анализа результатов выполнения заданий и рекомендуемых общероссийских показателей для заданий базового (50%) и заданий повышенного и высокого (15%) уровней сложности в целом (учитывая средний процент выполнения заданий) *достаточным* можно считать освоение всех блоков содержания общего биологического образования.

**В целом можно считать достаточным усвоение следующих элементов содержания, умений и видов деятельности:**

Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка).

Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов. Множественный выбор.

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

Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Задание с рисунком. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка). Установление последовательности (без рисунка).

Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. Задание с рисунком. Основные систематические категории, их соподчинённость. Установление последовательности. Установление соответствия.

Организм человека. Задание с рисунком. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка).

Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом). Происхождение человека.

Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (без рисунка). Установление соответствия (без рисунка).

Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме.

Знать общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка).

Организм человека. Установление соответствия. Установление последовательности.

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.***

В группе участников ЕГЭ, не набравших минимальный балл, недостаточно освоенными следует считать все элементы содержания общего биологического образования за исключением базовых знаний о строении клетки её химическом составе и процессах метаболизма, базовых знаний о живых организмах, умение определять их признаки по описанию, базовых знаний о процессах в организме человека.

В группе участников ЕГЭ, набравших от минимального балла до 60 баллов, недостаточно освоенными следует считать следующие элементы содержания общего биологического образования:

- знания методов наук и уровней организации живого (*задание 1*);
- применение знаний о генетической информации в клетке, её хромосомном наборе для решения биологической задачи (*задание 3*);
- умение обобщать и применять знания о клетке как биологической системы или организма как биологической системы (*задание 5, 6, 8*);
- умение обобщать и применять знания о многообразии органического мира и множественный выбор с рисунком и без рисунка (*задание 10, 11*);
- умение применять биологические знания в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента) (*задание 23*);
- умение обобщать и применять знания о человеке и многообразии организмов (*задание 25*);
- умение обобщать и применять знания об эволюции органического мира и экологических закономерностях в новой ситуации (*задание 14, 19, 27*);
- умение применять знания процессов реакций матричного синтеза при решении цитологических задач (*задание 28*);
- умение применять знания в новой ситуации при решении задач по генетике (*задание 29*).

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

В последние годы среди участников ЕГЭ отмечается уменьшение количества пустых заданий, которые экзаменуемые не выполнили (ответы отсутствуют), эта положительная тенденция отмечается и в 2023 году.

За последние 2 года наблюдается положительная динамика в выполнении заданий:

- линия 6 из тематического блока «Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Установление соответствия (с рисунком)».
- линия 23 (Блок 1. Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого);

- линия 25 (Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов);
- линия 28 (Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации);
- линия 29 (Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации);

Традиционно наибольшие затруднения вызывают у участников ЕГЭ следующие разделы биологии: «Обмен веществ в клетке», «Реакции матричного синтеза», особенно задачи № 28, «Деление клетки», «Кровеносная система», «Нейрогуморальная регуляция», «Селекция и биотехнология», «Генетика», «Жизненные циклы высших растений», «Понятие гаметофита и спорофита», «Особенности строения различных типов и классов животных», «Жизненные циклы паразитических животных», «Строение кровеносной системы у животных и человека», многие вопросы по эволюционной теории, «Строение различных тканей человека», решение задач по генетике и молекулярной биологии, «Гипотезы происхождения жизни на Земле». Выпускники достаточно хорошо справляются с выбором нескольких верных ответов из шести. Традиционно затрудняли задания на установление последовательности биологических объектов, процессов, явлений.

В 2023 году наибольшие затруднения вызвала задачи по генетике на псевдоаутосомное наследование генов, локализованных в X-хромосоме, а также задание на построение хромосомных карт.

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

Содержательных изменений в КИМ по биологии, использовавшихся в Волгоградской области в 2023 году, по сравнению с 2022 годом, нет.

Изменение коснулись структуры КИМ. Во второй части изменилось задание линии 23: задание проверяет знания и умения в рамках планирования, проведения и анализа результата эксперимента; задание оценивается 3 баллами вместо 2 баллов в 2022 году.

1. В первой части КИМ добавлено одно задание. Соответственно с 28 до 29 увеличилось общее число заданий КИМ.

2. 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) «Многообразие животных» (два задания).

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

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

5. 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 Волгоградской области, включенных с статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ по учебному предмету в 2022 году.***

Использование педагогическим сообществом рекомендаций, включенных в статистико-аналитический отчет в предыдущие годы, во многом способствовало повышению качества подготовки школьников по биологии и достижению положительной динамики результатов ЕГЭ по биологии:

Стабильность результатов среднего балла по биологии за последние 5 лет (кроме 2019 года, когда он составил 49,6).

Снижение доли участников, набравших от минимального балла до 60 баллов на 3% в текущем году происходит за счет увеличения доли высокобалльников.

Увеличение доли работ (на 0,2%), оцененных в диапазоне 61 – 80 баллов, кроме того, произошло увеличение числа получивших высокие баллы (от 81 до 99) по сравнению с 2022г. в 1,3 раза.

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

Мероприятия, включенные в дорожную карту в 2022году, позволили оказать методическую помощь учителям из сельских школ с отмеченными низкими результатами ЕГЭ. Работа УМО по биологии области была направлена на оказание содержательной и методической помощи учителям: в ходе проведения вебинаров по анализу результатов ЕГЭ по биологии подробно рассматривались типичные ошибки обучающихся, возможные их причины, принципы оценивания заданий с развернутым ответом.

В результате улучшились результаты выполнения заданий высокого уровня сложности 2 части ЕГЭ:

линия 23 (2022 год 39,33%, 2023 год – 42,95%).

линия 25 (2022 год 22,31%, 2023 год – 24,64%).

линия 28 (2022 год 20,14%, 2023 год – 27,4%).

линия 29 (2022 год 25,09%, 2023 год – 25,44%)

Все большее количество участников экзамена с неудовлетворительной и удовлетворительной подготовкой включаются в выполнение 2 части ЕГЭ.

## Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

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

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

*Учителям, методическим объединениям учителей.*

С целью совершенствования организации и методики преподавания биологии на основании выявленных типичных затруднений и ошибок рекомендовано:

- Задействовать групповые, проектные технологии, а также использовать на уроках ЦОР, направленные на формирование предметных и метапредметных умений.
- ознакомиться с содержанием курсов повышения, реализуемых на базе ФГБОУ ВО «ВГСПУ» и ГАУ ДПО «ВГАПО» предназначенных для повышения качества подготовки школьников к ЕГЭ по биологии. Особенно уделить внимание следующим темам: «Анализ результатов итоговой аттестации (ЕГЭ-2023)»; «Типичные ошибки, разбор наиболее сложных вопросов, требующих развернутого ответа»; «Методическое сопровождение педагогов по совершенствованию организации и методики преподавания биологии с целью повышения качества подготовки обучающихся к итоговой аттестации»; «Достижение предметных, метапредметных и личностных результатов при обучении биологии в соответствии с обновленными ФГОС СОО».
- Использовать на уроках информационные технологии, например, ресурсы Онлайн-класс по биологии, реализуемую на базе ФГБОУ ВО «ВГСПУ» для подготовки учащихся на уроках биологии;
- привлекать учителей-экспертов, преподавателей-экспертов для участия на курсах повышения квалификации, семинарах, вебинарах, круглых столах по биологии для разбора проблемных вопросов ЕГЭ;
- внести коррективы в подбор методик преподавания биологии в 2023-2024 учебном году, опираясь на анализ результатов ЕГЭ-2023;
- проанализировать перспективы изменений в структуре КИМ в новом учебном году;
- учителям биологии уделить особое внимание формированию метапредметных умений на уроках биологии (анализировать, сравнивать, делать выводы на основании причинно-следственных связей; интерпретировать информацию, представленную в виде таблиц, графиков или объектов визуализации по всем разделам биологии).

- Непрерывное самообразование с использованием материалов, предназначенных для подготовки наиболее сложных тем биологии и способов преодоления возникающих затруднений.

- Знакомиться с публикациями ведущих специалистов в научно-методических журналах: «Педагогические измерения» - <https://fipi.ru/zhurnal-fipi>; «Биология» - <https://bio.1sept.ru/topic.php?TopicID=4&Page=1>; «Биология. Все для учителя» - <https://www.e-osnova.ru/journal/1>

*Муниципальным органам управления образования:*

рекомендовать руководителям общеобразовательных организаций организовать работу по ознакомлению учителей биологии с настоящим статистико-аналитическим отчетом и дальнейшему использованию в образовательном процессе рекомендаций для системы образования Волгоградской области, а также участием учителей биологии в мероприятиях, запланированных Дорожной картой по развитию региональной системы образования (разделы 4, 5 настоящего статистико-аналитического отчета);

организовать работу по включению в планы работы школьных и муниципальных методических объединений учителей биологии ознакомление с результатами ЕГЭ по биологии в регионе / муниципалитете / школе, по формированию тематики заседаний методических объединений с учетом мероприятий по трансляции опыта лучших образовательных организаций и учителей, чьи выпускники продемонстрировали максимально высокие результаты на ЕГЭ по биологии, по выявлению и дальнейшему преодолению профессиональных дефицитов учителей биологии, организации практики/стажировки учителей из школ с низкими результатами по ЕГЭ на базе школ с высокими результатами ЕГЭ;

организовать взаимодействие с ГАУ ДПО "Волгоградская государственная академия последипломного образования", ФГБОУ ВО "Волгоградский государственный социально-педагогический университет" по вопросам подготовки и повышения квалификации учителей биологии, изучения и использования опыта ведущих методистов, разработчиков контрольных измерительных материалов, авторов пособий;

обеспечить контроль за формированием во всех общеобразовательных организациях муниципального района (городского округа) графика проведения оценочных процедур в 2023/2024 учебном году и его размещением на официальных сайтах общеобразовательных организаций в соответствии с федеральными рекомендациями для системы общего образования по основным подходам к формированию графика проведения оценочных процедур в общеобразовательных организациях;

обеспечить проведение информационно-разъяснительной работы с обучающимися, их родителями (законными представителями) по вопросам проведения ГИА-11, по формированию у них положительного отношения к экзаменам.

#### *Прочие рекомендации.*

- будущим участникам ЕГЭ в учебных заведениях региона необходим детальный разбор ошибок экзаменуемых, следует обратить внимание на темы, вызвавшие наибольшие затруднения при сдаче ЕГЭ за прошлые годы;
- уделять особое внимание темам и практическим вопросам проблемного характера; в обучении школьников, имеющих низкий и средний уровни подготовки, обратить внимание на отработку базовых умений и навыков;
- в совершенствовании организации обучения и методики преподавания важным элементом подготовки является отработка умения четко отвечать на поставленный вопрос, с приведением доказательств, аргументов;
- уделить особое внимание опытно-экспериментальным заданиям.

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

##### *Учителям, методическим объединениям учителей.*

В соответствии с требованиями ФГОС и примерной программы по биологии включать в урок дифференцированные задания из банка ЕГЭ и заданий на проверку естественно-научной грамотности.

Осуществлять дифференцированный подход при подготовке материалов к уроку и организации текущего и итогового контроля.

Способствовать привлечению школьников к внеурочной работе практико-ориентированной направленности с целью повышения мотивации при изучении биологии.

Организация сетевого взаимодействия с ОО, Технопарками, Точками Роста, Кванториумами для подготовки учащихся в соответствии с запросами учащихся для подготовки к опытно-экспериментальным заданиям КИМ по биологии, олимпиадам и решению задач повышенной сложности.

##### *Администрациям образовательных организаций:*

обеспечить организационные условия, необходимые для осуществления дифференцированного обучения, в том числе реализацию учебных курсов по выбору и программ дополнительного образования, востребованных одаренными школьниками, демонстрирующими высокие результаты по биологии;

дополнительно стимулировать учителей биологии к организации дифференцированной работы со школьниками с различным уровнем биологической подготовки, в том числе содействовать участию учителей и обучающихся школы в различных олимпиадных мероприятиях, конкурсах, фестивалях по биологии;

создать условия для эффективной работы школьного методического объединения по биологии в части использования учителями биологии методик дифференцированного обучения; полноценного использования механизма наставничества, поддержки молодых учителей

использовать возможности привлечения внешних специалистов для консультирования обучающихся с разным уровнем предметной подготовки.

организовать отработку умения выпускников, выбирающих ЕГЭ по биологии, правильно заполнять экзаменационные бланки с использованием допустимых символов и знаков, ознакомить их с требованиями и критериями оценивания отдельных видов заданий, научить рационально планировать время работы над различными заданиями экзамена с учетом их особенностей и системы оценивания.

*Муниципальным органам управления образованием.*

создать условия для углубленного изучения биологии в общеобразовательных организациях муниципального района (городского округа), в том числе с использованием механизмов сетевого взаимодействия, дистанционного обучения;

рекомендовать руководителям общеобразовательных организаций организовать работу по подготовке учителей биологии к использованию технологий дифференцированного обучения предмету, уделить внимание овладению учителями методик преподавания биологии как в классах с естественно-научной направленностью, так и в классах с изучением биологии на базовом уровне;

установить взаимодействие с ведущими региональными специалистами в области методики преподавания биологии для подготовки учителей биологии, осуществляющих дифференцированное обучение предмету, и для работы с биологически одаренными школьниками.

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

Для обсуждения на методических объединениях важными темами являются:

- Методический анализ результатов ЕГЭ текущего года.
- Актуальные вопросы обучения биологии в 2023-2024 г.г. в свете обновленных ФГОС ООО.
- Организация дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки при подготовке к ЕГЭ по биологии.
- Затруднения выпускников с разным уровнем подготовки в освоении отдельных элементов содержания курса биологии.
- Структурирование учебного материала при изучении наиболее сложных тем ЕГЭ по биологии.
- Эффективные современные методики, технологии, приемы обучения при организации подготовки к ЕГЭ по биологии на различных этапах образовательного процесса.

- Современные технологии и методы практико-ориентированного обучения на уроках биологии.
  - Эффективные современные методики, технологии, а также приемы в изучении проблемных тем по биологии:
    - ✓ Методы научного познания.
    - ✓ Жизненные циклы растений.
    - ✓ Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм.
    - ✓ Жизненный цикл клетки.
    - ✓ Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор, соматические и половые клетки.
    - ✓ Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы.
    - ✓ Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов
    - ✓ Обобщение и применение знаний об 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.
  - совершенствование методики контроля учебных достижений и метапредметных результатов обучающихся;
  - анализ результатов государственной итоговой аттестации (ЕГЭ) по биологии и подготовка к ГИА 2020-2022 года;
  - особенности оценивания заданий с развернутым ответом на ЕГЭ по биологии;
  - возможности различных УМК по биологии для эффективной подготовки к ЕГЭ.

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

Возможные направления повышения квалификации:

- ГИА по биологии: содержание и методика подготовки обучающихся;
- Выполнение заданий повышенного и высокого уровней сложности при подготовке к ЕГЭ по биологии;
- Современные подходы к оценке качества биологического образования.
  - Организация дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки при подготовке к ЕГЭ по биологии.
  - Эффективные современные методики, технологии, приемы обучения при организации подготовки к ЕГЭ по биологии на различных этапах образовательного процесса.

- Современные технологии и методы практико-ориентированного обучения на уроках биологии.
- Эффективные современные методики, технологии, а также приемы в изучении проблемных тем 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 0-14*

№ 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	Нормативно-правовое и предметно-методическое обеспечение преподавания биологии в условиях внедрения обновленных ФГОС ООО	По плану работы ГАУ ДПО ВГАПО, учителя биологии образовательных организаций, показавших низкий уровень обученности школьников и низкие результаты ЕГЭ по биологии в 2022 году	Охарактеризованы подходы к подготовке, выполнению и проверке заданий ЕГЭ по биологии. Озвучены ресурсы, позволяющие сделать работу по подготовке к ЕГЭ более эффективной. Даны консультации по решению заданий, вызывающих трудности у участников.
2	Реализация образовательных программ с использованием оборудования центров «Точка роста» по биологии		Указанные мероприятия показали свою эффективность. Они направлены на повышение уровня профессиональной педагогической компетентности, позволяющего решать задачи по содержательно-технологическому реформированию общего образования, осуществлять системный подход в педагогической деятельности, обеспечивать достижения учащихся в соответствии с требованиями государственных стандартов общего образования биологии.
3	Актуальные вопросы подготовки к ГИА по биологии в связи с перспективными изменениями моделей итоговой аттестации по программам основного и среднего общего образования		
4	Методические семинары в рамках работы районных методических объединений учителей биологии по	Для МСУ с наибольшим количеством участников ЕГЭ 2021 г. не преодолевших	

особенностям решения задач повышенной сложности и углубленного уровня	порог.	
---	--------	--

## 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 0-155

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1.	26.09.2023	Методический семинар «Повышение качества подготовки учащихся к ЕГЭ по биологии»; ФГБОУ ВО ВГСПУ.	Учителя-предметники
2.	По плану работы ГАУ ДПО ВГАПО	Реализация образовательных программ с использованием оборудования центров "Точка роста" по биологии с учетом требований обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО	Учителя биологии, работающие в точках роста, педагоги дополнительного образования, реализующие программы в области биологии
3.	По плану работы ГАУ ДПО ВГАПО	Контекстные задания как инструмент формирования и оценивания естественнонаучной грамотности на уроках биологии, физики и химии с учетом требований обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО	Учителя-предметники естественнонаучного цикла
4.	По плану работы ГАУ ДПО ВГАПО	Нормативно-правовое и предметно-методическое обеспечение преподавания биологии в условиях реализации обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО	Учителя биологии

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

Таблица 0-166

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	В течение года	Методические семинары ГАУ ДПО «ВГАПО» по сложным вопросам преподавания биологии с привлечением учителей ОО с высокими результатами ЕГЭ
2	В течение года	Мастер-класс учителей биологии Волгоградской области, обучающиеся которых демонстрируют стабильно высокие результаты

		ЕГЭ, ГАУ ДПО «ВГАПО»
3	В течение года	Стажировки для учителей биологии, имеющих профессиональные дефициты

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

В Волгоградской области развитие системы оценки качества подготовки обучающихся осуществляется в рамках Концепции региональной системы оценки качества подготовки обучающихся образовательных организаций, реализующих программы начального, основного и среднего общего образования, в Волгоградской области, утвержденной приказом комитета образования, науки и молодежной политики Волгоградской области от 29.05.2023 г. № 53 (далее – Концепция РСОКПО).

Диагностические работы в общеобразовательных организациях Волгоградской области проводятся в рамках Концепции РСОКПО в течение учебного года согласно планам-графикам, сформированным в соответствии с Рекомендациями Министерства просвещения Российской Федерации и Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки для системы общего образования по основным подходам к формированию графика проведения оценочных процедур в общеобразовательных организациях.

В феврале 2024 года планируется проведение традиционной региональной проверочной работы (РПР) "Исследование функциональной грамотности обучающихся общеобразовательных организаций" в целях оценки способности учащихся использовать приобретенные в школе знания и опыт для широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. В основе концепции РПР – идеология общероссийской оценки по модели PISA. По итогам РПР будет определяться уровень сформированности функциональной грамотности обучающихся. Выборка ОО – участников РПР будет определяться на региональном уровне с учетом результатов ЕГЭ.

### 5.2.4. Работа по другим направлениям.

Планируется проведение следующих мероприятий на базе ФГБОУ ВО "ВГСПУ":

круглый стол «Актуальные вопросы обучения биологии в 2023-2024 учебном году в свете обновленных ФГОС ООО» с привлечением педагога, подготовившего высокобалльника;

организация сетевого взаимодействия образовательных организаций с низкими и высокими результатами ЕГЭ по биологии в рамках муниципального района или межмуниципального взаимодействия.

Предложенные в разделе 5 настоящего статистико-аналитического отчета мероприятия в целом охватывают все направления развития региональной системы образования в части реализации в

общеобразовательных организациях Волгоградской области учебного предмета «биология». В ходе работы по мере необходимости будет проводиться корректировка мероприятий, реализуемых совместно с профессионально-педагогическим сообществом.

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, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
Ткачева Гульнара Александровна	ФГБОУ ВО "Волгоградский государственный социально-педагогический университет", доцент кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин, кандидат педагогических наук, доцент. председатель региональной предметной комиссии по биологии

*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>
Кузибецкий Игорь Александрович	ГАУ ДПО «Волгоградская государственная академия последипломного образования», проректор по качеству образования – руководитель регионального центра обработки информации, кандидат педагогических наук

*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>
Бейтуганова Мадина Сафарбиевна	Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области, начальник отдела государственной итоговой аттестации и оценки качества общего образования, кандидат педагогических наук