

# БИОЛОГИЯ

## РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

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

Таблица 2-1

2021 г.		2022 г.		2023 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1962	18,65	1806	18,32	1674	17,52

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

Таблица 2-2

Пол	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	1482	14,09	1346	13,65	1272	13,32
Мужской	480	4,56	460	4,67	402	4,21

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

Таблица 2-3

<b>Всего участников ЕГЭ по предмету</b>	1674
Из них:	
– ВТГ, обучающихся по программам СОО	1554
– ВТГ, обучающихся по программам СПО	37
– ВПЛ	83
– участников с ограниченными возможностями здоровья	36

### 1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 2-4

<b>Всего ВТГ</b>	1554
Из них:	
– выпускники лицеев и гимназий	411
– СОШсУИОП	97
– выпускники СОШ	1006
– ГОО	38
– СПО	2

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

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	Анжеро-Судженский ГО	36	2,15
2.	Беловский ГО	110	6,57
3.	Березовский ГО	16	0,96
4.	г. Кемерово	446	26,64
5.	г. Новокузнецк	318	19,00
6.	Калтанский ГО	11	0,66
7.	Киселевский ГО	55	3,29
8.	Ленинск-Кузнецкий ГО	69	4.12
9.	Междуреченский ГО	67	4.00
10.	Мысковский ГО	36	2.15
11.	Осинниковский ГО	38	2.27
12.	Полысаевский ГО	12	0.72
13.	Прокопьевский ГО	96	5.73
14.	Тайгинский ГО	13	0.78
15.	Юргинский ГО	75	4.48
16.	Беловский МО	11	0.66
17.	Гурьевский МО	26	1.55
18.	Ижморский МО	4	0.24
19.	Кемеровский МО	28	1.67
20.	Крапивинский МО	14	0.84
21.	Ленинск-Кузнецкий МО	5	0.30
22.	Мариинский МО	38	2.27
23.	Новокузнецкий МО	14	0.84
24.	Прокопьевский МО	19	1.14
25.	Промышленновский МО	21	1.25
26.	Таштагольский МР	26	1.55
27.	Тисульский МО	11	0.66
28.	Топкинский МО	20	1.19
29.	Тяжинский МО	15	0.90
30.	Чебулинский МО	8	0.48
31.	Юргинский МО	4	0.24
32.	Яйский МО	4	0.24
33.	Яшкинский МО	8	0.48

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

Таблица 2-6

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник
1	Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Учебник. 10-11 классы. Базовый уровень Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е.Т. Учебник. 10-11 классы. Углублённый уровень Издательство «Просвещение»	24
2	Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М. Учебник 10 класс. Базовый уровень Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. Учебник 11 класс. Базовый уровень Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. Учебник 10 класс. Углублённый уровень Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. Учебник 10 класс. Углублённый уровень Издательство «Просвещение»	10
3	Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. / Под ред. Пасечника В.В. Учебник 10 класс. Базовый уровень Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. / Под ред. Пасечника В.В. Учебник 11 класс. Базовый уровень Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. / Под ред. Пасечника В.В. Учебник 10 класс. Углублённый уровень Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. / Под ред. Пасечника В.В. Учебник 11 класс. Углублённый уровень Издательство «Просвещение»	47
4	Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М., Рувинский А.О. и др./ Под редакцией Шумного В.К. «Биология. Углублённый уровень» 10 класс. 11 класс Издательство «Просвещение» Теремов А.В., Петросова Р.А. «Биология. Биологические системы и процессы. Углублённый уровень» 10 класс, 11 класс Издательство «Мнемозина»	19

В этом учебном году произойдёт переход на ФОП в 10 классе. Изменяется УМК по биологии на базовом и углублённом уровне. В ФПУ представлен УМК Пасечника В.В. на базовом уровне и Теремов А.В., Петросова К.А. на углублённом.

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

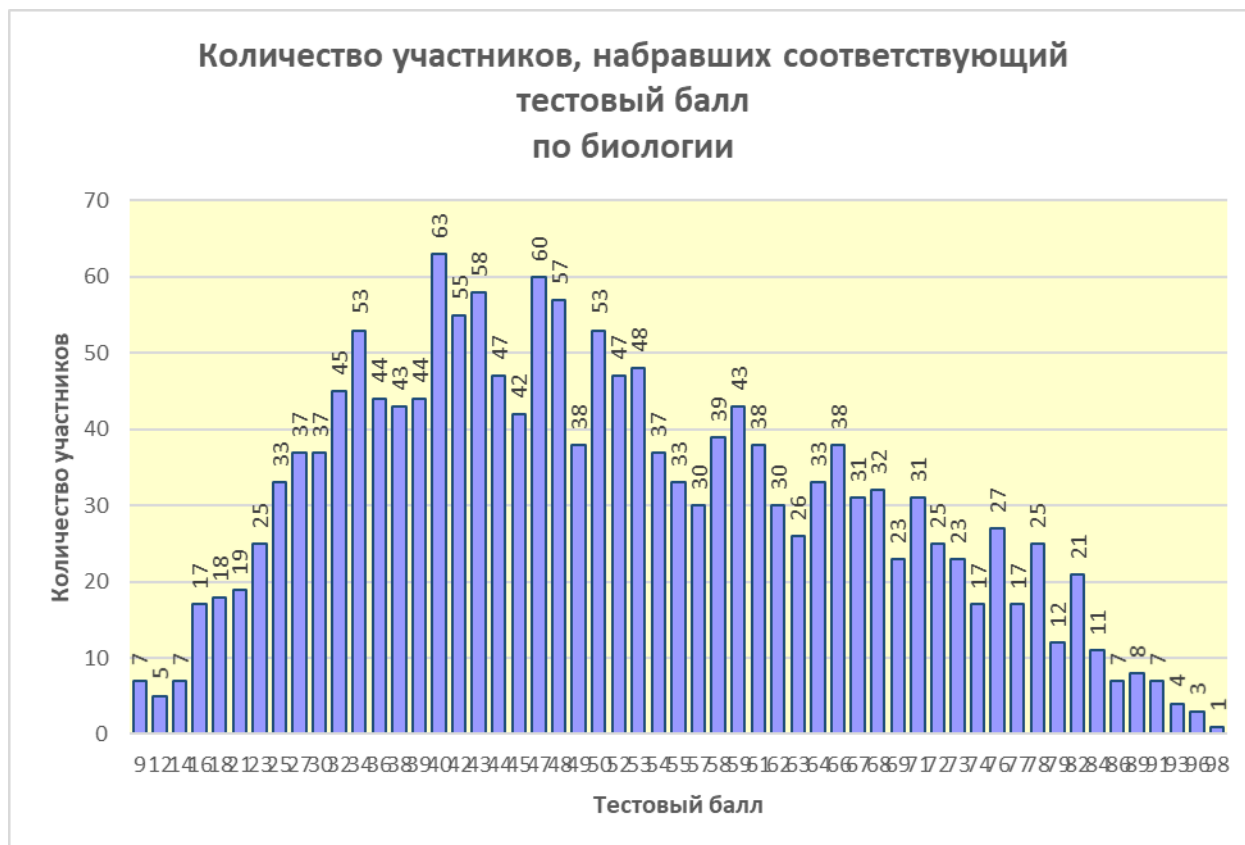
Произошло уменьшение участников экзамена за счёт ВТГ (на 146 человек) по сравнению с 2022 годом. По количеству выпускников различных категорий ОО по сравнению с 2022 годом появились изменения. Уменьшилось количество участников во всех ОО. Лицеи и гимназии (на 63), СОШ и СОШсУИОП (69/27 соответственно), но увеличилось число сдающих с ОВЗ (на 8). Наблюдается уменьшение числа участников экзамена в таких территориях, как Анжеро-Судженский ГО, Калтанский ГО, Ленинск-Кузнецкий ГО, Польшаевский ГО, Ижморский МО, Промышленоский МО, Таштагольский МР; увеличение в таких территориях как г. Новокузнецк, Ленинск-Кузнецкий ГО, осинниковский ГО, Прокопьевский ГО, Юргинский ГО, Тисульский МО; в остальных территориях изменения незначительны.

Изменение численности сдающих связано с демографической ситуацией в регионе. Наблюдается снижение общей численности населения, в том числе детского населения. С 1 января 2023 года стало на одно МО меньше: Краснобродский ГО вошёл в состав Прокопьевского МО (поэтому в нём увеличилось число сдающих). Часть выпускников желающих сдавать биологию изменило своё решение в связи с изменениями в КИМах, которые происходят последние два года, повышения сложности экзамена.

## РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

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

(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



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

Таблица 2-7

№ п/п	Участников, набравших балл	Кемеровская область - Кузбасс		
		2021 г.	2022 г.	2023 г.
1.	ниже минимального балла, %	13,61	19,27	18,1
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	53,72	50,72	52,63
3.	от 61 до 80 баллов, %	28,24	26,02	25,57
4.	от 81 до 99 баллов, %	4,38	3,99	3,7
5.	100 баллов, чел.	1	-	-
6.	Средний тестовый балл	52,95	50,07	50,41

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

### 2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 2-8

№ п/п	Участников, набравших балл	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	ВПЛ	Участники экзамена с ОВЗ
1.	Доля участников, набравших балл ниже минимального	271 (16,19%)	23 (1,37%)	9 (0,54%)	7 (0,42%)
2.	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	814 (48,63%)	12 (0,72%)	55 (3,29%)	20 (1,19%)
3.	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	410 (24,49%)	2 (0,12%)	16 (0,96%)	9 (0,54%)
4.	Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	59 (3,52%)	-	3 (0,18%)	-
5.	Количество участников, получивших 100 баллов	-	-	-	-

### 2.3.2. в разрезе типа ОО

Таблица 2-9

	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
Лицеи, гимназии	2,15	11,59	9,49	1,32	-
СОШсУИОП	0,78	2,51	2,09	0,42	-
СОШ	12,90	33,03	12,43	1,73	-
ГОО	0,30	1,43	0,48	0,06	-
СПО	1,43	0,72	0,12	-	-
ВПЛ	0,54	3,35	0,96	0,18	-

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

Таблица 2-10

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников экзамена, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов	
1.	Анжеро-Судженский ГО	36	0,24	1,49	0,36	0,06	0
2.	Беловский ГО	110	1,55	3,70	1,08	0,24	0
3.	Березовский ГО	16	0	0,72	0,24	0	0
4.	г. Кемерово	446	4,30	15,50	7,83	1,02	0
5.	г. Новокузнецк	318	2,87	9,32	5,85	0,96	0
6.	Калтанский ГО	11	0,06	0,36	0,18	0,06	0
7.	Киселевский ГО	55	0,36	1,79	1,02	0,12	0
8.	Ленинск-Кузнецкий ГО	69	0,90	1,85	1,14	0,24	0
9.	Междуреченский ГО	67	0,36	1,97	1,37	0,30	0
10.	Мысковский ГО	36	0,54	1,08	0,54	0	0
11.	Осинниковский ГО	38	0,18	1,55	0,48	0,06	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	
12.	Польсаевский ГО	12	0,12	0,36	0,24	0	0
13.	Прокопьевский ГО	96	1,08	3,23	1,25	0,18	0
14.	Тайгинский ГО	13	0,24	0,30	0,24	0	0
15.	Юргинский ГО	75	0,72	2,09	1,55	0,12	0
16.	Беловский МО	11	0,24	0,36	0,06	0	0
17.	Гурьевский МО	26	0,66	0,84	0,06	0	0
18.	Ижморский МО	4	0	0,24	0	0	0
19.	Кемеровский МО	28	0,24	1,19	0,24	0	0
20.	Крапивинский МО	14	0,30	0,48	0,06	0	0
21.	Ленинск-Кузнецкий МО	5	0,06	0,18	0	0,06	0
22.	Мариинский МО	38	0,42	1,19	0,60	0,06	0
23.	Новокузнецкий МО	14	0,24	0,42	0,18	0	0
24.	Прокопьевский МО	19	0,42	0,60	0,12	0	0
25.	Промышленновский МО	21	0,36	0,72	0,18	0	0
26.	Таштагольский МР	26	0,36	0,96	0,18	0,06	0
27.	Тисульский МО	11	0,06	0,48	0,12	0	0
28.	Топкинский МО	20	0,24	0,72	0,18	0,06	0
29.	Тяжинский МО	15	0,30	0,36	0,12	0,12	0
30.	Чебулинский МО	8	0,24	0,24	0	0	0
31.	Юргинский МО	4	0,12	0,12	0	0	0
32.	Яйский МО	4	0,18	0,06	0	0	0
33.	Яшкинский МО	8	0,18	0,18	0,12	0	0

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

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

*Выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:*

- *доля участников ЕГЭ-ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов, имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);*

*Примечание: при необходимости по отдельным предметам можно сравнивать и доли участников ЕГЭ-ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов.*

- *доля участников ЕГЭ-ВТГ, не достигших минимального балла, имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации)*

Таблица 2-11

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов	Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов	Доля ВТГ, получивших от минимального до 60 баллов	Доля ВТГ, не достигших минимального балла
1.	МБНОУ «Городской классический лицей» г. Кемерово	13	38,46	61,54	0	0
2	МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 14» г. Кемерово	12	25,0	58,33	16,67	0
3	МБОУ «Лицей № 20» Междуреченский ГО	17	23,53	47,06	29,41	0
4	МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 1» Ленинск-Кузнецкий ГО	15	20,0	40,0	33,33	6,67
5	МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 32» Прокопьевский ГО	10	20,0	40,0	40,0	0
6	МБНОУ «Гимназия № 59» г. Новокузнецк	11	18,18	27,27	36,36	18,18
7	МБОУ «Гимназия № 6 имени С.Ф. Вензелева» Междуреченский ГО	10,0	10,0	50,0	30,0	10,0



№ 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
8	МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 8» Ленинск-Кузнецкий ГО	10	10,0	30,0	30,0	30,0
9	МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 10 города Белово»	10	10,0	30,0	40,0	20,0
10	МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 45» г. Кемерово	11	9,09	54,55	36,36	0
11	МБОУ «Лицей № 36» г. Осинники	11	9,09	0	81,82	9,09
12	МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 9 имени Героя Советского союза Баляева Якова Илларионовича» Таштагольский МР	11	9,09	18,18	63,64	9,09
13	ГБНОУ «Лицей № 84 имени В.А.Власова» Г.Новокузнецк	34	8,82	58,82	32,35	0
14	МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 84» г. Кемерово	13	7,69	15,38	53,85	23,08
15	МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 24 города Белово»	13	7,69	30,77	61,54	0

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

*Выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:*

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

Таблица 2-12

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от минимального балла до 60 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
1.	МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 30 города Белово»	12	50,0	41,67	8,33	0
2	МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 5 г. Гурьевска»	11	36,36	54,55	9,09	0
3	МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 33 имени Алексея Владимировича Бобкова» г. Кемерово	12	33,33	58,33	8,33	0
4	МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4» Мысковский ГО	12	33,33	50,0	16,67	0
5	МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 8» Ленинск-Кузнецкий ГО	10	30,0	30,0	130,0	10,0
6	МАНОУ «Лицей № 4 им. Н.М. Голянской» Ленинск-Кузнецкий ГО	19	26,32	73,68	0	0
7	МБОУ «Гимназия № 25» г. Кемерово	12	25,0	58,33	16,67	0
8	МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 84» г. Кемерово	13	23,08	53,85	15,38	7,69
9	МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 10 города Белово»	10	20,0	40,0	30,0	10,0
10	МБОУ «Гимназия № 41» г. Кемерово	10	20,0	40,0	40,0	0
11	МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 8 города Белово»	11	18,18	63,64	9,09	9,09
12	МБНОУ «Гимназия № 59» г. Новокузнецк	11	18,18	36,36	27,27	18,18
13	МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 14» Прокопьевский ГО	11	18,18	63,64	18,18	0

№ 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.	МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 30 города Белово»	12	50,0	41,67	8,33	0
2	МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 5 г. Гурьевска»	11	36,36	54,55	9,09	0
3	МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 33 имени Алексея Владимировича Бобкова» г. Кемерово	12	33,33	58,33	8,33	0
4	МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4» Мысковский ГО	12	33,33	50,0	16,67	0
5	МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 8» Ленинск-Кузнецкий ГО	10	30,0	30,0	130,0	10,0
6	МАНОУ «Лицей № 4 им. Н.М. Голянской» Ленинск-Кузнецкий ГО	19	26,32	73,68	0	0
7	МБОУ «Гимназия № 25» г. Кемерово	12	25,0	58,33	16,67	0
8	МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 84» г. Кемерово	13	23,08	53,85	15,38	7,69
14	МБОУ «Промышленновская средняя общеобразовательная школа № 56»	11	18,18	63,64	18,18	0
15	МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 93 с углубленным изучением отдельных предметов» г. Кемерово	13	15,38	30,77	53,85	0
16	ГБНОУ «Губернаторская женская гимназия-интернат» Кемеровский МО	14	14,29	57,14	28,57	0

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

*На основе приведенных в разделе показателей описываются значимые изменения в результатах ЕГЭ 2023 года по учебному предмету относительно результатов ЕГЭ 2022 г. (при наличии), аргументируется значимость приведенных изменений, приводятся их возможные причины. В случае отсутствия значимых изменений необходимо указать возможные причины стабильности результатов.*

Средний балл в текущем году составил – 50,41, в 2022 году – 50,07. Произошло незначительное повышение среднего балла (0,34). В целом по Кемеровской области – Кузбассу процент выполнения заданий стал выше, в сравнении с прошлым годом.

В сравнении с 2022 годом, уменьшился процент выпускников, не достигших порогового балла (2022 год – 19,27%, в 2023 – 18,1%. В то же время в 2023 году наблюдается снижение процента высокобалльников в регионе. В 2022 – 3,99% , в 2023 – 3,7% . Стобалльники в этом году отсутствуют, так же, как и в 2022.

В 2023 году, как и в предыдущие годы, выпускники СПО продемонстрировали невысокие результаты при сдаче экзамена. Значительная часть работ (23 человека от числа выпускников СПО) была оценена ниже минимального балла; остальные работы оценены от минимального балла до 60.

Показатели ЕГЭ по биологии существенно варьировали в разных категориях образовательных учреждений. Лучшие показатели были характерны для городских лицеев, гимназий и СОШ с углубленным изучением отдельных предметов. Это свидетельствует о лучшей подготовке к экзамену в городских школах, лицеях, гимназиях; точнее о более высоком уровне усвоения и понимания учебного материала выпускниками указанных образовательных организаций.

Выпускники СОШ в этом году так же продемонстрировали снижение уровня качества подготовки. На это могло оказать влияние не прохождение ГИА по предметам по выбору в 2021 году и как следствие несерьёзное отношение к экзамену у части выпускников. Так же значимую роль мог оказать тот момент, что многие сильные выпускники ушли после 9 класса в СПО из-за боязни сдавать ЕГЭ после 11 класса. На результаты так же оказывает влияние нехватка кадров не только в территориях, но и в городах региона. И как следствие низкая квалификация учителей в школах территорий. Так же на снижение результатов повлияли изменения, которые произошли в КИМ ЕГЭ по биологии в текущем году. Изменились формулировки заданий, добавились новые задания, к которым учителя не смогли подготовить сдающих.

## Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

### 3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

*Описываются содержательные особенности, которые можно выделить на основе использованных в регионе вариантов КИМ по учебному предмету в 2023 году (с учетом всех заданий, всех типов заданий) в сравнении с КИМ по данному учебному предмету прошлых лет.*

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, представлены в заданиях блока «Клетка и организм – биологические системы» (задания 5 – 8).

5) Собран мини-модуль из двух линий заданий (задания 23 и 24), направленных на проверку сформированности методологических умений и навыков (методология эксперимента).

6) Максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы повышен с 58 в 2022 году до 59.

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

Часть 1 содержит 22 задания:

- 6 – с множественным выбором ответов из предложенного списка;
- 3 – на поиск ответа по изображению на рисунке;
- 4 – на установление соответствия элементов двух-трёх множеств;
- 4 – на установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений;
- 2 – на решение биологических задач по цитологии и генетике;
- 2 – на дополнение недостающей информации в таблице;
- 1 – на анализ информации, представленной в графической или табличной форме.

Ответ на задания части 1 даётся соответствующей записью в виде слова

(словосочетания), числа или последовательности цифр, записанных без пробелов и разделительных символов.

Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом. В этих заданиях ответ формулируется и записывается экзаменуемым самостоятельно в развёрнутой форме. Задания этой части работы нацелены на выявление выпускников, имеющих высокий уровень биологической подготовки.

В части 1 задания 1 – 22 группируются по содержательным блокам, представленным в кодификаторе, что обеспечивает более доступное восприятие информации. В части 2 задания группируются в зависимости от проверяемых видов учебной деятельности и в соответствии с тематической принадлежностью.

### 3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

*Анализ выполнения КИМ в этом разделе выполняется на основе результатов всего массива участников основного периода ЕГЭ по учебному предмету в субъекте Российской Федерации вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.*

*Анализ проводится в соответствии с методическими традициями предмета и особенностями экзаменационной модели по предмету (например, по группам заданий одинаковой формы, по видам деятельности, по тематическим разделам и т.п.).*

*Анализ проводится не только на основе среднего процента выполнения, но и на основе результатов выполнения каждого задания группами участников ЕГЭ с разными уровнями подготовки (не достигшие минимального балла, группы с результатами от минимального балла до 60, от 61 до 80 и от 81 до 100 т.б.). Рекомендуется рассматривать задания, проверяющие один и тот же элемент содержания / вид деятельности, в совокупности с учетом их уровней сложности. При статистическом анализе выполнения заданий, система оценивания которых предполагает оценивание по нескольким критериям (например, в КИМ по русскому языку задание с развернутым ответом предполагает оценивание по 12 критериям), следует считать единицами анализа отдельные критерии.*

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

*Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии.*

Таблица 2-13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Кемеровской области - Кузбасс				
			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.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Кемеровской области - Кузбасс				
			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.	Б	64	35	63	83	94
2	Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов.	Б	72	53	72	82	85
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор, соматические и половые клетки. Экологические закономерности. Физиология организмов.	Б	61	23	56	92	94
4	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание.	Б	69	29	68	96	97
5	Анализ рисунка или схемы по теме «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология». Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки	Б	68	30	65	96	98
6	Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология.	П	42	13	33	74	93

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Кемеровской области - Кузбасс				
			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.
7	Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки	Б	55	26	49	81	98
8	Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки.	П	47	12	39	79	95
9	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные.	Б	79	54	79	93	98
10	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные	П	47	17	40	76	96
11	Многообразие организмов. Животные. Грибы, Растения	Б	53	29	46	78	93
12	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость.	Б	80	38	83	98	100
13	Организм человека.	Б	73	48	70	90	100
14	Организм человека.	П	44	12	35	77	94
15	Многообразие организмов. Животные.	Б	52	27	46	75	96
16	Организм человека	П	54	9	53	83	97
17	Эволюция живой природы	Б	57	29	49	85	100
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера	Б	61	36	56	86	98



Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Кемеровской области - Кузбасс				
			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.
19	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера.	П	73	47	72	91	95
20	Общебиологические закономерности.	П	50	15	46	76	91
21	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье	П	49	14	44	80	93
22	Биологические системы и их закономерности	Б	70	48	72	80	92
23	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)	П	41	12	39	61	81
24	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)	В	23	5	17	42	72
25	Задание с изображением биологического объекта	В	17	2	9	33	81
26	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	В	16	2	8	35	69
27	Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации	В	20	3	12	40	77
28	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	В	33	2	25	65	92

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Кемеровской области - Кузбасс				
			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.
29	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	26	2	14	58	91

*В рамках выполнения анализа, по меньшей мере, необходимо указать:*

- линии заданий с наименьшими процентами выполнения, среди них отдельно выделить:
  - задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50);
  - задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15);
- успешно усвоенные и недостаточно усвоенные элементы содержания / усвоенные умения, навыки, виды деятельности.

Линии заданий с наименьшим процентом выполнения (от наименьшего к наибольшему) – 26, 25, 27, 24, 26, 28, 23, 14, 8, 10, 6, 21 (от 16 % до 49 %)

- задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50) - отсутствуют; минимальный процент выполнения составляет 52.
- задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15) - отсутствуют; минимальный процент выполнения составляет 16.

Анализ выполнения заданий базового уровня, показал уровень выполнения – от 52 до 80%, глубоко западающих заданий базового уровня нет. Выполнение заданий больше, чем на 50%, говорит о хорошей базовой подготовке учащихся.

Лучше всего участники выполнили задания, связанные с работой по рисунку – определение структуры растения или животного (задание 9 - 79%), на установление систематической соподчинённости растений и животных (задание 12 – 80%). Причем высокий уровень выполнения наблюдался во всех изучаемых группах (не преодолевших минимальный балл, набравших от 61 до 80 баллов и набравших более 81 баллов).

Задания повышенного уровня требуют не только прочного усвоения биологических терминов и закономерностей, но и умения анализировать, сравнивать, делать выводы. В связи с этим, с выполнением данных заданий справились меньше участников экзамена. Средний процент выполнения от 41 до 73%. Наиболее сложным заданием в данной группе оказалось задание 23 – 41% выполнения (в группе не достигших минимального балла – 12%) – это задания 2 части с развёрнутым ответом на методологию эксперимента; задание 6 – 42% выполнения (в группе не достигших минимального балла – 13 %) - в

этом задании проверялись знания о клетке и организме: установление последовательности по представленному рисунку.

Наибольшим дифференцирующим эффектом обладают задания с развернутым ответом, которые относятся к заданиям высокого уровня сложности, требуют умений применения биологических знаний в новой ситуации. Процент выполнения этих заданий составляет от 16 до 33.

Участники из группы, набравшей более 81 балла, справились с данными заданиями на высоком уровне – от 62% до 92% выполнения. Среди участников, получивших от 61 до 80 баллов процент выполнения, составил от 33 до 65; самый низкий процент выполнения в задании 26 – 16 и 25 - 17; самый высокий процент выполнения в задании 28 – 33. Участники, не достигшие минимального балла выполнили задания высокого уровня от 2 до 5%, хуже всего выполнили задания: 22, 26, 28, 29 – 2% - самый низкий результат, 24 – 5% - самый высокий.

Анализ полученных данных показывает, что в группе участников, получивших от 81 до 100 баллов, все задания выполнены от 69 до 100%, из них три задания - на 100% (12, 13, 17), но имеются задания, где процент выполнения составляет от 69 до 77% во второй части, задания высокого уровня (26, 24, 27). Задания в 1 части в этой группе выполнены от 85 до 100%. Западающим заданием 1 части оказалось задание 2 на предсказание результатов эксперимента.

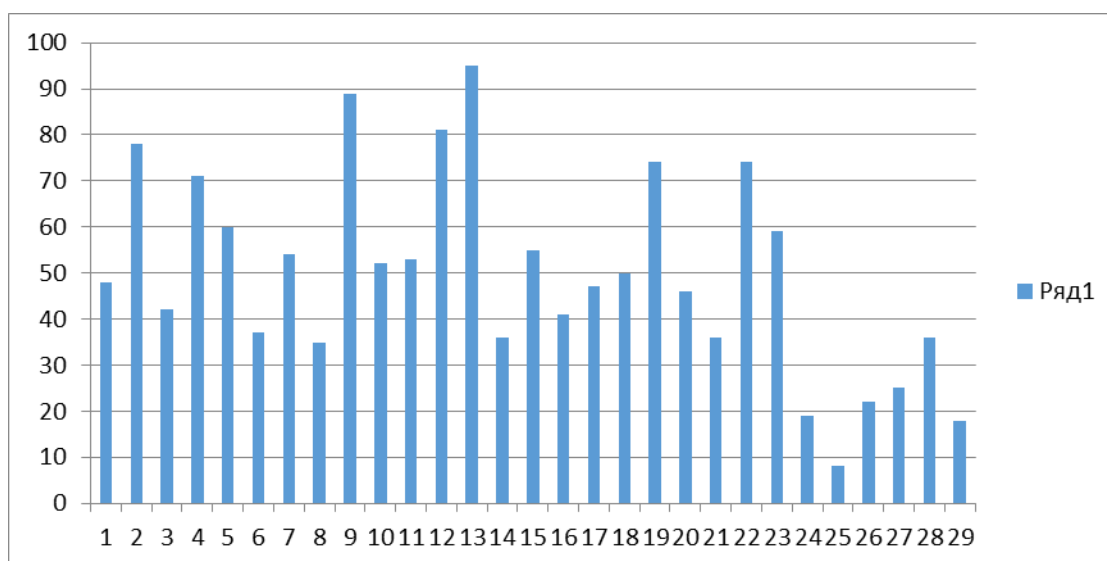
### **3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ**

*Содержательный анализ выполнения заданий КИМ проводится с учетом полученных результатов статистического анализа всего массива результатов экзамена по учебному предмету вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.*

**На основе данных, приведенных в п. 3.1.1, по каждому выявленному наиболее сложному для участников ЕГЭ 2023 года заданию:**

- *приводятся характеристики задания,*
- *приводятся типичные ошибки при выполнении этих заданий, проводится анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов и путей их устранения в ходе обучения школьников предмету в регионе (примеры сложных для участников ЕГЭ заданий приводятся только из вариантов КИМ, номера которых будут направлены в 2023 году в субъекты Российской Федерации дополнительно вместе со статистической информацией о результатах ЕГЭ по соответствующему учебному предмету).*

### Диаграмма выполнения заданий варианта КИМ 321



Открытый вариант КИМ № 321 содержал следующие группы заданий:

#### Часть 1

Задание 1 – методы биологического исследования (*работа с таблицей без рисунка*)

Задание 2 – прогнозирование результатов биологического эксперимента (*множественный выбор*)

Задания 3, 4 – решение биологической задачи (*определение хромосомного набора, определение количества генотипов при анализирующем моногибридном скрещивании гетерозиготы*).

Задания 5, 6 – оогенез (*анализ рисунка, установление соответствия на основе рисунка*)

Задание 7 – клетка как биологическая система: строение ДНК (*множественный выбор с рисунком*)

Задания 8 – клетка как биологическая система: синтез полипептида (*установление последовательности без рисунка*)

Задания 9, 10 – многообразие организмов: растения, животные, систематика (*строение кровеносной системы и сердца животных, работа по рисунку*)

Задание 11 - многообразие организмов: растения, животные, систематика (*характеристика водорослей, множественный выбор*)

Задание 12 - многообразие организмов: растения, животные, систематика (*установление последовательности систематических категорий растений*)

Задания 13, 14 - организм человека: строение глаза (*множественный выбор с рисунком*)

Задания 15 – организм человека: строение кожи (*множественный выбор*)

Задание 16 - организм человека: процесс вдоха (*последовательность действий*)

Задания 17 – эволюция живой природы (*географическое видообразование, множественный выбор*)

Задание 18 – экосистемы и присущие им закономерности, биосфера: функции живого вещества биосферы (*множественный выбор*)

Задания 19 - Происхождение человека (*установление соответствия*)

Задание 20 – общебиологические закономерности: круговорот углерода в биосфере (*последовательность действий*)

Задание 21 - общебиологические закономерности: человек и его здоровье (*строение слухового анализатора, анализ рисунка, заполнение таблицы*)

Задание 22 - Биологические системы и их закономерности (*анализ графика*)

## Часть 2

Задание 23 – применение биологических знаний и умений в практических ситуациях: изучение зависимости массы тела мышей от солёности пищи (*методология эксперимента*)

Задание 24 - Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных из задания 23 (*выводы по результатам эксперимента и прогнозы*)

Задание 25 – задание с изображением биологического объекта (*схема развития двудольного растения, строение зародыша семени*)

Задание 26 – Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов (*процесс мочеобразования у земноводных солёных водоёмов*)

Задание 27 - Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации (*экология бабочек огнёвок в новых условиях*)

Задание 28 – решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации (*знание хромосомных наборов и цикла развития голосеменных растений*)

Задание 29 – решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации: (*наследование псевдоаутосомных признаков*)

Проанализируем отдельные задания, вызвавшие наибольшее затруднение в 1 части. Это задания % выполнения, которых составил от 44 до 49 (задания 14, 8, 10, 6, 21). Все эти задания являются заданиями повышенного уровня сложности.

Задание 14 – организм человека, задание на установление соответствия с рисунком. Был представлен рисунок глаза. Необходимо было установить структурно-функциональные характеристики трёх структур. Для выполнения задания требовалось знание строения глаза, так как структуры не подписаны. Необходимо было установить, что обозначено цифрами от 1-3 и соотнести с характеристиками. Трудности вызывает работа с иллюстрациями. Первый момент - большинство иллюстраций в учебниках цветные, а в КИМах чёрно-белые; второй момент – многие дети запоминают картинку с подписями, и стоит поменять порядок цифр, как ребёнок теряет.

Задание 8 - Организм как биологическая система, строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Необходимо было установить последовательность синтеза полипептида. Задание на биосинтез всегда вызывают определённые затруднения, связанные с умением внимательно прочитать задание, выстроить логическую цепочку протекания процесса и расставить этапы в правильном порядке. Проверяют умение выстраивать алгоритм процесса.

Задание 6 - Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки; задание на установление соответствия с рисунком. На рисунке была дана схема оогенеза. Необходимо было установить соответствие клеток с их характеристиками. Требовалось знание хромосомных наборов клеток, зон оогенеза и процессов в них происходящих. Трудности в выполнении связаны с работой с рисунком. Тема процессов в жизненном цикле клетке традиционно являются достаточно сложными для понимания.

Задание 21 - Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. Работа с рисунком и табличными данными, множественный выбор. Был дан рисунок слухового анализатора и необходимо, было установить звенья анализатора. И опять мы встречаем работу с рисунком и трудности с этим связанные.

Традиционно самыми сложными оказываются задания высокого уровня части с развернутым ответом. Диапазон выполнения составил 16 – 33 % это задания 26, 25, 27, 24, 29, 28 (задания расположены от наименьшего к наибольшему проценту выполнения).

Задание 26 - оказалось наиболее сложным из всех заданий части с развернутым ответом: баллы за это задание получили 16 % от всех участников экзамена. В 321 варианте необходимо было дать объяснение процессу образования мочи у земноводных, обитающих в солёной воде. Для выполнения этого задания простого знания анатомии и физиологии выделительной системы недостаточно. Выполнение данного задания требует умения анализировать, сравнивать, обосновывать связь строения со средой обитания,

связать свой ответ со знаниями по химии. Для получения балла участник экзамена должен был назвать не менее шести элементов ответа. Низкий балл за выполнение данного задания связан с неполными ответами, а также с отсутствием пояснений. Не понимания понятий реабсорбции и осмоса.

Задание 25 - работа с рисунком. В 321 варианте рисунок оказался самым сложным для сдающих. В Кемеровской области процент выполнения этого задания в данном варианте составил 8 (в общем массиве 17). На рисунке была представлена схема развития двудольного растения от момента оплодотворения. Требовалось назвать структуры семени, обозначенные цифрами 1-3 и функции ткани образующей структуры 1-2. Основные ошибки связаны с тем, что выпускники не узнали на рисунке зародыш. Не смогли назвать его части.

Задание 24 - выводы по результатам эксперимента представленного в задании 23 и прогнозы. Это новое задание. Необходимо было определить, как изменится артериальное давление и интенсивность реабсорбции солей в почках у мышей, которых кормили солёной пищей от рождения. Задание, которое требует знаний химии, понятия осмоса. Умение анализировать результаты, представленные в графической форме. Основные ошибки связаны с непониманием механизма реабсорбции и осмоса.

Задание 29 – решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации. Была представлена задача на наследование псевдоаутосомных признаков. Наибольшее затруднение вызвало определение типа наследования псевдоаутосомного признака. Большинство сдающих определили его как рецессивный и как следствие задача была решена неверно. Так же были решения где в У-хромосому помещали гены обоих признаков. Такой тип задач встречается в экзамене второй год и в учебниках схем решения не встречается.

Исходя из полученных в 2023 году результатов Единого Государственного экзамена по биологии нами были выявлены некоторые особенности выполнения этих заданий, на которые следует обратить внимание при подготовке участников ЕГЭ в 2024 году. В регионе в полной мере реализуются программы обучения по биологии на базовом и углубленном уровнях обучения в 10 и 11 классах, в соответствии с ФГОС, нашедших свое отражение в ПООП СОО образовательных организациях региона. Содержание учебников в разных УМК реализуемых в регионе не имеет значимых различий. Учебники всех УМК в полной мере реализуют содержание основной образовательной программы на уровне основного общего и среднего общего образования.

Согласно элементам содержания Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, проверяемых заданиями

экзаменационной работы выделены шесть разделов. При этом перечень элементов содержания, проверяемых на ЕГЭ по биологии, демонстрирует преемственность содержания раздела «Обязательный минимум содержания основных образовательных программ» федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования и Примерной основной образовательной программы среднего общего образования.

Проблемными остаются задания на методологию эксперимента и работу с рисунком. Эта та работа, которая должна проводиться не в последний год обучения, а на протяжении всего периода обучения в школе. Требуется обратить внимание на решение и оформление генетических задач. Это требует работу с учителями на уровне методических объединений учителей. В первую очередь требуется научить учителя, работающего на старшей школе.

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

*В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты освоения основной образовательной программы (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.*

*Согласно ФГОС СОО, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты освоения основной образовательной программы, в том числе познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль).*

**Для анализа результатов по всем учебным предметам следует взять ЕДИНУЮ КЛАССИФИКАЦИЮ метапредметных умений.**

*В анализе по данному пункту приводятся задания / группы заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений, и указываются соответствующие метапредметные умения; указываются типичные ошибки при выполнении заданий КИМ, обусловленные слабой сформированностью метапредметных умений.*

Согласно ФГОС СОО, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты обучения, в том числе:

Познавательные - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

Коммуникативные - владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;



Регулятивные - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Достижение этих результатов влияет и на успешность освоения учебных предметов.

Наиболее значимыми заданиями, проверяющими сформированность метапредметных умений, навыков, способов деятельности в КИМ ЕГЭ по биологии в 2023 году, являются: 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 13, 14, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29.

Задание 3, 4 на применение простейших арифметических действий на основе теоретических биологических знаний. Средний процент выполнения составил 65. Типичные ошибки связаны с неправильными арифметическими вычислениями и ошибочным биологическим анализом.

Задание 5, 6, 9, 10, 13, 14 на анализ рисунка или схемы и извлечением информации из них. Основные ошибки в неумение связать знания теоретической биологии с рисунком или схемой.

Задание 21 повышенного уровня на умение работать с информацией представленной в разных формах визуализации, анализировать процессы общебиологического характера и выстраивание логической последовательности. Задание, которое вызвало большие затруднения в 1 части экзамена и имеет процент выполнения 49, что говорит о том, что большая часть выпускников, получивших на экзамене от 60 баллов и выше обладает навыками работы с таблицами и рисунками.

Задание 23 на методологию эксперимента. С заданием справились 41% сдающих.

Задание 24 на умение анализировать эксперимент и делать выводы на основании этого анализа.

Задание 26, 27 интегрированные задания, проверяют успешность системности знаний из разных разделов биологии, межпредметные связи по темам естественнонаучных дисциплин.

Задание 28 на применение теоретических знаний в новых ситуациях

Задания 29 на анализ текста, умение выдвигать гипотезы и проверять их.

Таким образом, нами выявлена слабая сформированность следующих метапредметных умений, навыков, способов деятельности, особенно в группе не набравших минимального балла и набравших от минимального до 60 баллов. Группа высоко балльников демонстрирует высокий уровень сформированности метапредметных учебных действий.

- Познавательные универсальные учебные действия - освоение учащимися логических приемов познания (выявление сходств и различий, проведение сравнений и установление аналогий, классификация, ранжирование, группировка, построение логической цепи рассуждений); работа с информацией и текстом (извлечение из текста информации, заданной в явном и неявном виде, интерпретация информации; поиск информации и оценка ее достоверности, использование информации для решения учебно-практических и учебно-исследовательских задач); постановка и решение задач и проблем, в основе которых лежит освоение учащимися исследовательских умений (наблюдение, опыт, выдвижение и проверка гипотез), а также общих приемов решения задач (проблем).

- Коммуникативные – не сформированы навыки построения письменных ответов на вопросы, суждения; отсутствует логичность ответа; демонстрируют скудность речи, небольшой словарный запас не только естественнонаучного языка, но и разговорной речи.

- Регулятивные – слабо сформирована оценивание результата выполнения работы (не соответствие номера задания записываемому ответу), отсутствует структурированность ответа.

### **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.*

Анализ результатов выполнения групп заданий, направленных на оценку различных способов умственных действий, формируемых в процессе обучения биологии, показывает, что у участников ЕГЭ по биологии в Кемеровской области - Кузбассе, как и в 2022 году, в основном сформированы умения по составлению предварительного представления о задании, освоение модельного действия с представленными биологическими процессами и явлениями, перенесение действия в умственный план. Кроме того, в основном освоены умения применять законы и алгоритмы, направленные на решения типовых учебных ситуаций базового уровня (средний процент выполнения по региону - 65).

Для успешного выполнения заданий базового уровня у обучающихся сформированы следующие теоретические знания:

- 1) основные положения клеточной теории, строение прокариотических и эукариотических клеток, их химический состав, многообразие клеток, знание процессов метаболизма (биосинтез белка, хемосинтез, фотосинтез и др.)
- 2) основные признаки живых организмов, такие как, дыхание, размножение, онтогенез.
- 3) теория по анатомии человека: ткани, органы и системы органов. Основы гигиены.

Помимо этого, обучающиеся способны:

- 1) выявлять отличительные признаки отдельных организмов, их приспособления к среде обитания,
- 2) сравнивать биологические объекты и делать выводы на основе сравнения,
- 3) анализировать и сравнивать биологические процессы, протекающие в организмах.

При решении этих заданий необходимо знать и понимать: методы научного познания, уметь их объяснять и применять, положения всех биологических теории, сущность законов генетики и гипотез происхождения жизни на Земле, происхождения человека.

Уметь объяснять: *сущность всех биологических процессов* протекающих в организме (питание, дыхание, обмен веществ, деление клеток и т.д.), причины наследственных и ненаследственных изменений; наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме.

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

Традиционно низким остается процент выполнения заданий, направленных на проверку сформированности умений: выявлять сходство и различия, проведение сравнений и установление аналогий, классификация, ранжирование, группировки, построение логической цепи рассуждений. Мы считаем, что это связано с проблемами наглядно-образного типа мышления, поскольку большая часть ошибок и недочетов связана с теми заданиями, в которых присутствуют рисунки, зачастую близко повторяющие или копирующие дидактические рисунки школьных учебников. Данный учебный дефицит указывает на необходимость методического дополнения при подготовке к ЕГЭ, которое должно быть направлено на детальную проработку таких рисунков с параллельным переводом графической формы организации информации в словесно-логическую, и наоборот. Для этого мы рекомендуем использовать соответствующие дидактические задания разного рода. Для оптимизации работы в этом направлении мы предлагаем использовать методики развития абстрактного мышления, при котором *школьник может отбросить мелочи* и рассматривать картину происходящего биологического процесса или явления в целом.

Таким образом, при анализе результатов, полученных обучающимися на ЕГЭ в 2023 году, нами в каждом разделе выявлены закономерные дефициты в системной подготовке обучающихся в рамках действующих учебных программ региона. Эти «проблемные места» могут нами быть обозначены в каждом разделе проверяемых компетентностей, обучающихся:

Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания. Выявлены дефициты подготовки в следующих позициях: *современные направления в биологии, биологические системы разных уровней организации.*

Раздел 2. Клетка как биологическая система. Выявлены дефициты подготовки в следующих позициях: *развитие цитологии, теория симбиогенеза, протекание биохимических процессов в клетке, деление клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний.*

Раздел 3. Организм как биологическая система. Выявлены дефициты подготовки в следующих позициях: *регуляция функций организма, гомеостаз, способы размножения у растений и животных, жизненные циклы разных групп организмов (включая животных), генетическое картирование.*

Раздел 4. Система и многообразие органического мира. Выявлены дефициты подготовки в следующих позициях: *вирусология, её практическое значение, характеристика основных типов беспозвоночных и позвоночных животных, особенности жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека.*

Раздел 5. Организм человека и его здоровье. Выявлены дефициты подготовки в следующих позициях: *нервная и эндокринная системы, нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой, анализаторы, высшая нервная деятельность, особенности психики человека.*

Раздел 6. Эволюция живой природы. Выявлены дефициты подготовки в следующих позициях: *молекулярно-генетические механизмы эволюции, механизмы адаптаций, коэволюция, многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции, геохронологическая шкала. вымирание видов и его причины.*

Раздел 7. Экосистемы и присущие им закономерности. Выявлены дефициты подготовки в следующих позициях: *сукцессия, саморегуляция экосистем, проблемы устойчивого развития, перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.*

Обратить внимание на знание теорий биологии

По разделу «Общая биология» такими теориями являются:

- клеточная теория (Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова);

- теория гена (Г. Менделя, У. Бейтсона, Д. Уотсона, Ф. Крика);
- хромосомная теория наследственности (Т. Моргана);
- теория (гипотеза) возникновения жизни на Земле (А.И. Опарина, Дж. Холдейна, С. Фоке, С. Миллера);
- теория естественного отбора (Ч. Дарвина);
- синтетическая теория эволюции (Э. Майера, Ф.Г. Добжанского, Дж. Хаксли, С.С. Четверикова).

По разделу «Человек и его здоровье»:

- рефлексорная теория (Р. Декарта, И.М. Сеченова, И.П. Павлова),
- теория функциональных систем (П.К. Анохина, К.В. Судакова),
- теория иммунитета (И.И. Мечникова, П. Эрлиха).

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

Средний процент выполнения заданий по теме: «Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого» изменился с 54 в 2022 году до 64 в 2023; «Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Половые и соматические клетки» с 47 до 61; «Моно – и дигибридное скрещивание» с 58 до 69; «Многообразие организмов. Бактерии. Грибы. Растения. Животные. Вирусы» с 42 до 59; «Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость» с 67 до 80. Это говорит о повышении системности при изучении и отработки данных тем и организации самостоятельной работы по подготовке отдельных тем.

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

Изменения в КИМ ЕГЭ, произошедшие в этом году привели к снижению среднего процента выполнения в темах «Клетка как биологическая система. Жизненный цикл клетки» с 53,5 в 2022 до 42; «Биологические системы и их закономерности» с 84 до 70. Появление мини - модуля привязанного к одному эксперименту во второй части показало низкий процент (23) выполнения в части анализа эксперимента и формулировки выводов из этого анализа.

Мы считаем, что это связано с недостаточно сформированным умением выдвигать гипотезы и их проверять, так как практически каждое задание в этих разделах представляет собой интеллектуальное теоретическое исследование. Для оптимизации подготовки этого умения мы рекомендуем дополнить учебное занятие следующими

методическими приемами: умение задавать вопросы, умение выносить суждение, умение соотносить гипотезу с представленным в заданиях фактическим материалом.

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

Рекомендации по организации преподавания учебного предмета, включенные в статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ в 2022 году, привели к повышению результатов по выполнению заданий КИМ по темам биологии в темах: «Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого»; «Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Половые и соматические клетки»; «Моно – и дигибридное скрещивание»; повысилась успешность решения задач по молекулярной биологии и генетики высокого уровня сложности. Вместе с тем, в связи с появлением в этих разделах новых типов задач нами прогнозируется снижения качества выполнения заданий этого типа.

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

Можно сделать вывод, что работа методических объединений, выезд председателя комиссии и старших экспертов в территории в прошедшем году по проведению обучающих семинаров по заявленным темам, анализ типичных ошибок в записи ответов развёрнутой части, проведение семинаров в КРИПКИПРО по вопросам итоговой аттестации ЕГЭ, привело к повышению качества выполнения заданий.

- *Прочие выводы*

Несмотря на то, что в 1 части КИМ ЕГЭ по биологии увеличилось на одно число заданий, появились два новых мини – модуля «Многообразие организмов» и «Организм человека» результаты выполнения 1 части оказались в целом выше уровня прошлого года (с 55,66 % в 2022 году до 60 % в 2023). Участниками ЕГЭ в регионе, которые набрали от 61 до 98 тестовых баллов, освоены все элементы содержания курса биологии, у них также сформированы необходимые умения и навыки, которые проверяются на ЕГЭ по биологии. Участники экзамена, которые набрали от минимального до 60 тестовых баллов, успешно освоили только выполнения заданий базового и частично повышенного уровня сложности.

Вместе с тем, нами выявлены определенные объективные трудности в выполнении некоторых заданий, которые связаны со следующими их особенностями:

Задание 23. Содержит 4 критерия. Если ответ включает в себя все названные элементы, полагается 3 балла.

Задание 27. Это задание, посвященное темам «эволюция» или «экология», подразумевает до 6 - 8 элементов ответа. Чтобы получить 3 балла, нужно осветить не менее 5-7 элементов.

Задание 27. Содержит от 4 до 6 критериев. Как правило, половина элементов это объяснение. Если ответ включает в себя все (4 или 6), названные элементы, полагается 3 балла.

Для успешного выполнения этих и подобным им заданий необходимо научить обучающихся, определять количество критериев в вопросе, так как в формулировке обязательные элементы ответа не всегда могут быть очевидны. Учащимся необходимо усвоить, что ответы не должны быть бытовыми. Необходимо многократное повторение с учениками принципов оформления решений задач по генетике (правила прописаны в учебниках). Важно обратить особое внимание на вопросы 2, 6, 10, 14, 17, 21, 22 первой части, поскольку эти задания проверяют внимательность и умения анализировать задачу.

## **Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ<sup>1</sup> ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

*Рекомендации для системы образования субъекта Российской Федерации (далее - рекомендации) составляются на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок (Раздел 3).*

*Рекомендации должны носить практический характер и давать возможность их использования в работе образовательных организаций, учителей в целях совершенствования образовательного процесса. Следует избегать формальных и нереализуемых рекомендаций.*

*Раздел должен содержать рекомендации по следующему минимальному перечню направлений:*

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

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

- *Учителям, методическим объединениям учителей.*

---

<sup>1</sup> Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

Основными рекомендациями по организации преподавания учебного предмета является соблюдение требований ФГОС как в части содержания биологического образования, так и в части организации обучения;

Модель КИМ ЕГЭ по биологии в 2023 году была изменена и будет продолжать изменяться, поэтому при организации преподавания биологии в старшей школе необходимо знакомить учащихся с особенностями новых заданий в ходе изучения курса биологии, либо предусмотреть дополнительное учебное время для учащихся, планирующих сдачу ЕГЭ по биологии в текущем учебном году.

При организации процесса обучения биологии в старшей школе необходимо предусмотреть для учащихся, желающих сдавать ЕГЭ по биологии, помимо традиционных форм и методов обучения, использование видеofilьмов и видеофрагментов, демонстрирующих особенности протекания процессов жизнедеятельности различных организмов. Активное использование в обучении биологии учебных биологических видеофрагментов и видеofilьмов о процессах жизнедеятельности организмов не только на занятиях предмета, но и при выполнении домашнего задания позволяет формировать у учащихся правильные представления о протекании биологических процессов и явлений, обогащает их пониманием многообразия средств и методов познания живой природы. Визуализация биологических процессов эффективно формирует верные представления о процессах жизнедеятельности.

Модернизация КИМ ЕГЭ по биологии происходит в направлении увеличения заданий, для успешного выполнения которых требуется проявлять помимо предметных, ещё и метапредметные умения и навыки.

Подготовка и выступление учащихся на занятиях биологии с сообщениями и докладами, сопровождаемыми собственной презентацией, помимо предметных знаний и умений по отбору и обработке биологической информации в соответствии с темой, позволяет формировать метапредметные умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства на основе понятийного аппарата биологии, что важно при выполнении заданий второй части КИМ ЕГЭ. Наиболее эффективной формой развития предметных и метапредметных умений по биологии является работа над учебным проектом биолого-экологической направленности. Она позволит развить необходимые для успешного выполнения заданий КИМ ЕГЭ по биологии умения и эффективно подготовиться к выполнению заданий КИМ ЕГЭ практического характера, связанных с описанием биологического эксперимента. В модели КИМ ЕГЭ по биологии 2023 года таких заданий было три.



Необходимо повторение тем раздела «Человек и его здоровье». В разделе «Многообразие организмов» необходимо повторить темы, связанные с особенностями строения и размножения высших споровых и семенных растений, многообразием животных. Особое внимание при подготовке необходимо обращать на принципы связи строения с функцией, особенностей строения организма с условиями обитания. Необходимо прививать навык ясно, логично и точно излагать биологический материал, обращая внимание на внутреннюю суть вопросов задания; навык использования адекватных языковых средств при использовании биологической терминологии и понятийного аппарата.

- *Муниципальным органам управления образованием.*

Организовывать в школах, особенно не имеющих углубленного изучения биологии курсы по выбору для подготовки к сдаче ЕГЭ; организация дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.

Организация областного мобильного методического объединения учителей биологии с диссеминацией опыта учителей. Мы полагаем, что для этого необходима организация семинаров и занятий на курсах повышения квалификации по биологии с учетом сложных заданий ЕГЭ по биологии; знакомство учителей с новыми направлениями и разработками в биологии.

- *Прочие рекомендации.*

Преподавателям СПО следует обратить внимание на низкий уровень подготовки выпускников по биологии. Необходимо организовывать методические семинары по вопросам подготовки к сдаче ЕГЭ не только с участием учителей школ, но и преподавателей СПО.

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

- *Учителям, методическим объединениям учителей.*

Выпускники с разным уровнем подготовки имеют разные проблемы в освоении, как способов действий, так и элементов содержания. Поэтому приоритетным направлением совершенствования процесса обучения биологии является использование педагогических технологий, позволяющих обеспечить дифференцированный подход к обучению.

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

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

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

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

Для обучающихся с высоким уровнем готовности повторение биологического материала необходимо осуществлять с использованием заданий высокого уровня сложности и анализом развёрнутых ответов, которые предлагают

учащиеся. Создавать условия, требующие от учащихся глубокого анализа содержания заданий, эффективного поиска решения проблемы, содержащейся в задании. Обращать внимание на вопросы, предложенные в задании в неявном виде, но требующие обязательного рассмотрения в ходе ответа. По результатам выполнения заданий высокого уровня сложности выполняется разбор типичных ошибок с их исправлением.

К саморегуляции относятся вопросы, связанные с осознанностью знания и незнания. Учитель должен получать сигналы от обучающихся: «Я понимаю, могу объяснить», «Я не уверен, правильно ли я понимаю», «Я не понимаю». Учитель может прервать свое объяснение вопросом к тем, кто еще не понял, предложением высказать свои сомнения тем, кто не уверен в понимании, предоставлением слова тем, кто все понял. Полезно также приучать обучающихся к тому, чтобы по итогам изучения каждой темы, на этапе подготовки к тематическому контролю ученик задавался вопросом, все ли знания и навыки из списка обязательных он усвоил, с какими более сложными заданиями может справиться полностью самостоятельно, а с какими – при условии получения определенной помощи.

Учителю важно при обучении и подготовке к экзамену понимать те трудности, с которыми столкнутся обучающиеся, и работать дифференцированно, т.е. с каждой группой учащихся отдельно. Задания по сложности должны быть адекватными для конкретной группы, т.е. у учеников должен быть шанс и когнитивный ресурс выполнить задание, прибегнув к помощи учителя, одноклассников, справочников и прочих источников дополнительной информации. Что касается экзаменационных заданий, то лишена всякого смысла практика, когда ученику, который слабо справляется с заданиями части 1 экзамена профильного уровня, выдаются последние задания из части 2. Или часто наблюдается, что ученики с хорошими знаниями и интеллектуальными возможностями не решают на уроках сложные задания. Нужна грамотная диагностика уровня подготовки каждого ученика и обеспечение его именно теми заданиями, с которыми он, исходя из этого уровня, может справиться.

Доказано, что обратная связь эффективна, если ученик получает сообщение о верно выполненных заданиях, а не только об ошибках, если он получает не просто маркеры, свидетельствующие о положительном результате, не просто похвалу за решенную задачу, а и некоторый содержательный комментарий. Этот комментарий может включать в себя такую оценку, как «рациональное решение», «красивое решение», «интересная идея», «грамотная запись». Может быть отмечена актуальность проверки результата, удачное прохождение «ловушек» и «опасных» мест и т.п. Обратная связь эффективна и в случае,

если она конкретна, т.е. связана с известными ученику результатами и действиями, подлежащими усвоению.

Важное значение в процессе подготовки к экзамену имеет информированность ученика относительно того, чему он должен научиться, какие задания должен научиться решать, а какие может научиться решать для того, чтобы получить желаемое количество баллов на экзамене. Если ученик фиксирует и отслеживает сам, умеет ли он выполнять требуемое задание или нет, то минимизируется время на выполнение заданий, при этом работа становится более эффективной и рациональной. Отсюда необходимость в открытости предъявляемых требований к результатам обучения, а на этапе подготовки к экзамену – в ориентации на конечный запланированный результат.

○ *Администрациям образовательных организаций:*

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

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

При этом администрация образовательной организации могла бы содействовать учителям-предметникам при прохождении ими повышения квалификации и проведении дополнительных внеурочных занятий, создав систему поощрений на уровне школы, а также обеспечить оснащение процесса обучения необходимыми информационными технологиями.

Предоставить возможность учителям посещать обучающие семинары.

○ *Муниципальным органам управления образованием.*

Организовать обмен мнениями учителей биологии региона по наиболее сложным вопросам, возникающим в ходе подготовки и проведении процедуры ЕГЭ, которые имеют непосредственное отношение к содержанию деятельности каждого учителя.

Организовать посещение семинаров КРИПКиПРО и НМС для учителей биологии, привлекать к их проведению экспертов предметной комиссии ЕГЭ.

Организовать обмен опытом с учителями школ, показавших высокие результаты на ЕГЭ 2023, для использования их опыта при подготовке обучающихся к ЕГЭ по биологии.

Организовать серию специализированных занятий на курсах повышения квалификации по тематике заданий ЕГЭ, показавших значительный спад решаемости.

Содействовать прохождению учителями повышения квалификации по дополнительной профессиональной программе «Подготовка экспертов для работы в региональной предметной комиссии при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования по предмету Биология» в ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений».

○ *Прочие рекомендации.*

Эффективность обучения возрастает в случае самооценивания, поскольку ученик самостоятельно получает информацию о своих результатах, сам ее анализирует, делает выводы о своем прогрессе, корректирует цели в случае необходимости. Но для осуществления самооценивания необходимы критерии оценивания работы, которые должны быть у ученика не просто до начала выполнения конкретной работы, но желательно и в самом начале изучения темы.

Невнимательность – наиболее трудно искоренимая проблема на экзамене. От ошибок по невнимательности спасает только перепроверка ответов как заключительная и обязательная часть экзамена. Следует говорить школьникам, что проверку ответа не нужно делать сразу после решения задания – инертность мышления приведет к тому, что ошибка будет сделана вторично. Наиболее эффективный путь – проверка ответов перед тем, как сдать работу или по окончании определенного этапа (части, группы заданий и т.п.). Обязательно следует проверять задачу «на здравый смысл».

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

Считаем, что при подготовке к ЕГЭ – 2024 особое внимание следует уделять формированию таких общеучебных универсальных действий, как:

- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- определение основной и второстепенной информации;
- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Стоит обратить внимание на особую группу общеучебных универсальных действий, которые представляют из себя задания на составление знаково-символических конструкторов:

– преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Важным считаем обратить внимание на логические универсальные действия:

- анализ объектов с целью выделения общих закономерных признаков;
- синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, классификация объектов;
- подведение под понятие, выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей, представление цепочек объектов и явлений;
- построение логической цепочки рассуждений, анализ истинности утверждений;
- доказательство;
- выдвижение гипотез и их обоснование.

1. Методическим объединениям учителей биологии провести семинары по темам: «Анализ типичных ошибок участников ЕГЭ по биологии 2023 года»; «Изучение темы «Жизненные циклы основных отделов растений на углубленном уровне изучения биологии», «Кариотип, половые хромосомы и аутосомы»; «Сложные вопросы эволюционного учения на базовом и углублённом уровне изучения биологии»; «Методика решения цитологических задач»; «Развитие навыков генетического анализа при решении генетических задач разных типов»; «Анализ и интерпретация биологических экспериментов, формулирование нулевых гипотез и отрицательного контроля», «Знакомство с основными теориями биологии и решение заданий с их использованием».
2. На методических объединениях учителей биологии необходимо рассмотреть результаты ЕГЭ по предмету и определить актуальные проблемы в преподавании предмета и в подготовке обучающихся к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ; провести семинары с участием учителей, участвовавших в работе экспертной комиссии, с тем, чтобы в дальнейшем использовать их опыт для подготовки школьников к сдаче экзамена по биологии.
3. Организовать встречи по обмену опытом, с учителями школ показавшим на ЕГЭ 2023 высокие результаты.
4. Организовать обучение учителей, испытывающих затруднения в предметной области при решении заданий линий 23, 28, 29.

Рекомендуется:

Включить в обсуждение темы по методике решения задач по молекулярной биологии и генетике, анализу и прогнозированию эксперимента.

В задачах по молекулярной биологии изучить условия заданий линии 28, где было бы введено упоминание 5\* и 3\* концов молекул нуклеиновых кислот; работа от обратного: не с начала, а с конца гена с учетом «Стоп - кодона», замены аминокислот, работа с полной и неполной «открытой рамкой считывания». Это меняет последовательность работы с таблицей генетического кода (понятие «антипараллельность»).

В заданиях линии 28 увеличить разнообразие сюжетов генетических задач на сцепленное наследование генов в аутосомах и половых хромосомах, псевдоаутосомное наследование и задачи на признаки контролируемые полом, а также увеличить число задач с условиями, где исключаются исходные родительские генотипы. Подбирать условия задач, направленных на проверку не только умений находить адекватные способы их решения, но и умения исследовать практическую ситуацию.

Необходимо увеличить количество решаемых контекстных и эвристических заданий с развернутым ответом, требующих не воспроизведения заученной информации, а умений находить внутренние связи между объектами (их частями), процессами и объяснять их, применять знания в новой ситуации, устанавливать меж предметные связи с другими предметами школьной программы.

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

Представляется целесообразным организовать повышение квалификации работников образования по следующим направлениям:

- Методика преподавания биологии и инновационные подходы к организации учебного процесса в условиях реализации ФГОС.
- Современная методика преподавания биологии в основной и средней школе и актуальные педагогические технологии в условиях реализации ФГОС.
- Методика преподавания биологии, инструменты оценки учебных достижений учащихся и мониторинг эффективности обучения в условиях реализации ФГОС.
- Избранные методы решения задач олимпиад и экзаменов по биологии.
- Подготовка экспертов для работы в региональной предметной комиссии при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования по предмету Биология.

*Муниципальным органам управления образованием:*

– обеспечить педагогическим работникам условия для прохождения процедуры диагностики профессиональных компетенций/сформировать запрос на результаты диагностики (через обращение ММС в ЦНППМ Института развития образования Кузбасса);

– при проектировании плана методических мероприятий на муниципальном уровне ориентироваться на выявленные по итогам прохождения диагностики профессиональных компетенций профессиональные дефициты педагогических работников;

– через обращение ММС в ЦНППМ Института развития образования Кузбасса сформировать запрос на оказание методической поддержки представителями регионального методического актива педагогам, имеющим профессиональные дефициты, методическую помощь (<https://ipk.kuz-edu.ru/index.php/8-kategoriya/2658-regionalnye-metodisty-obshchij-spisok>), участие в мероприятиях, организованных на базе региональных стажировочных площадок (<https://ipk.kuz-edu.ru/index.php/struktura/8-kategoriya/1865-regionalnye-stazhirovochnye-ploshchadki>);

– сформировать перечень успешных педагогических практик на муниципальном уровне и обеспечить их тиражирование на муниципальном уровне;

– организовать взаимодействие ММС с ММЦ и ЦНППМ Института развития образования Кузбасса по вопросам информирования профессионального сообщества о новых тенденциях развития образования и приоритетных направлениях развития отрасли, об актуальных программах федерального реестра образовательных программ ДПО, о ресурсах и возможностях профессионального развития в субъекте и за его пределами, в открытом образовательном пространстве.

*Администрациям образовательных организаций:*

– сформировать списки педагогических работников для проведения диагностики профессиональных компетенций педагогов;

– обеспечить разработку плана работы по ликвидации дефицитов по итогам диагностики профессиональных компетенций;

– создать базу успешных педагогических практик, позволяющую учителям преодолевать профессиональные дефициты;

– изучить опыт стажировочных площадок, работы лучших учителей своей школы и определить комплекс мер по организации обмена опытом учителей;



– сформировать список педагогов, имеющих потребность в методической помощи регионального методического актива, направить в ММС (РМА - <https://ipk.kuz-edu.ru/index.php/8-kategoriya/2658-regional-nye-metodisty-obshchij-spisok> ), а также потребность в участии в мероприятиях, организованных на базе региональных стажировочных площадок (<https://ipk.kuz-edu.ru/index.php/struktura/8-kategoriya/1865-regional-nye-stazhirovochnye-ploshchadki> );

– обеспечить повторное прохождение педагогическими работниками диагностики профессиональных компетенций.

*Педагогическим кадрам:*

– выстраивать индивидуальные образовательные маршруты на основе учета результатов прохождения диагностики профессиональных дефицитов;

– восполнять профессиональные дефициты на основе индивидуального образовательного маршрута профессионального развития посредством самообразования, обучения по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации в сочетании с мероприятиями неформального образования (горизонтальное обучение, участие в семинарах/вебинарах, работа с методическими материалами и др.), стажировкой, взаимодействие с региональным методическим активом.

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

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

*Таблица 2-14*

№ п/п	Название мероприятия	Показатели (дата, формат, место проведения, категории участников)	Выводы об эффективности (или ее отсутствии), свидетельствующие о выводах факты, выводы о необходимости корректировки мероприятия, его отмены или о необходимости продолжения практики подобных мероприятий
1	Семинар: «Инструменты и технологии повышения функциональной грамотности в школьном курсе биологии»	15.11.2022 Юргинский район	Представлен опыт учителей биологии региона с методами развития функциональной грамотности школьников. Умение работать с заданиями данного направления, в том числе включаемых в ЕГЭ
2	Семинар: «Формирование функциональной грамотности обучающихся»	27.10.2022 Мариинский район	Представлен опыт учителей биологии региона с методами развития функциональной грамотности школьников. Умение

	приоритетная задача обновленного ФГОС ООО»		работать с заданиями данного направления в том числе включаемых в ЕГЭ
3	Семинар: «Формирование функциональной грамотности обучающихся: приоритетная задача обновленного ФГОС ООО»	09.02.2023 г. Полысаевский ГО	Представлен опыт учителей биологии региона с методами развития функциональной грамотности школьников. Умение работать с заданиями данного направления в том числе включаемых в ЕГЭ
4	Семинар: «Формирование функциональной грамотности обучающихся: приоритетная задача обновленного ФГОС ООО»	29.09.2022 г. Прокопьевский ГО	Представлен опыт учителей биологии региона с методами развития функциональной грамотности школьников. Умение работать с заданиями данного направления в том числе включаемых в ЕГЭ
5	Обучающий семинар: «Современные приемы и методы повышения учебной мотивации школьников естественнонаучного профиля»	13.10.22	Представлен опыт учителей биологии региона по методике повышения учебной мотивации учащихся
6	Семинар: «Инструменты и технологии повышения результативности естественнонаучного образования в преподавании биологии»	15.11.22	Представлен опыт учителей биологии региона по технологиям повышения результативности естественно-научного образования и успешного прохождения испытания ЕГЭ
7	Семинар: «Формирование естественнонаучного мышления на уроках биологии»	09.12.22	Представлен опыт учителей биологии региона по использованию современных цифровых технологий в преподавании биологии на разных этапах обучения, и углубленного в том числе
8	Обучающий семинар: «Формирование функциональной грамотности обучающихся-приоритетная задача обновленных ФГОС»	9.02.23 Ленинск-Кузнецкий	Представлен опыт учителей биологии региона с методами развития функциональной грамотности школьников. Умение работать с заданиями данного направления в том числе включаемых в ЕГЭ
9	Обучающий семинар: «Актуальные вопросы подготовки учащихся к государственной аттестации по биологии»	16.02.23	Представлен опыт учителей биологии региона по подготовки обучающихся к ГИА по биологии. Проведен сравнительный анализ результатов ЕГЭ 2022 года по биологии. Выявлены типичные ошибки, допущенные учащимися в 2022 году при выполнении

			заданий ОГЭ И ЕГЭ. Обсуждены меры повышения качества подготовки участников ЕГЭ на основном этапе
10	Семинар: «Пути повышения результативности естественнонаучного образования»	2.03.2023	Представлен опыт учителей биологии региона по использованию практико-ориентированных заданий и методов исследовательской деятельности по формированию естественнонаучной грамотности школьников

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

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

Таблица 2-15

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
<b>Выездная стратегическая сессия Центр УМСДУОО ИРО Кузбасса</b>			
1	12-13.10. 2023 г.	Проблемно-ориентированный семинар: «Формирование читательской грамотности обучающихся как требование обновленного ФГОС и ресурсный потенциал личноно ориентированного обучения»	Учителя биологии, методисты Новокузнецкий МО, Калтан, Мыски Осинники
2	9-10.11. 2023 г.	Обучающий семинар: «Проектная деятельность как средство реализации ФГОС. Методическое сопровождение единой система оценки качества образования»	Учителя биологии, методисты Юрга, Яшкино Юргинский МО,
3	13-14.12. 2023 г.	Проблемно-ориентированный семинар: «Реализация компетентностного подхода в обучении предметам естественнонаучной направленности в контексте обновления современного образования: опыт, проблемы, пути решения»	Учителя биологии, методисты Тисуль, Тисульский МО Тяжин, Чебула Мариинск
4	23-24.01. 2024 г.	Методический десант: «Эффективные практики развития функциональной грамотности»	Учителябиологии, методисты Кемеровский МО Крапивино Топки Березовский Промышленное
5	29.02. 2024	Проектный офис: «Интегрированное обучение как средство организации современного учебного процесса»	Учителя биологии, методисты Белово Беловский МО Ленинск-Кузнецкий Гурьевск,Полысаево
6	20-21.03. 2024 г.	Проектный офис: «Поликультурность как условие создания единой образовательной среды Кузбасса»	Учителя биологии, методисты

			Прокопьевский МО Киселевск
КЕНМиТО			
7	26.09. 2023 г.	Обучающий семинар: «Особенности реализации требований обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО»	Учителя биологии, методисты Новокузнецкий МО, Калтан, Осинники Мыски
8	19.10. 2023	Обучающий семинар: «Особенности реализации требований обновленных ФГОС ООО и ФГОС СОО»	Учителя биологии, методисты Мариинск
9	7.12. 2023	Семинар: «Интеграция естественнонаучного образования как путь его обновления»	Учителя биологии, методисты
10	28.09.20 23 г	Семинар: «ГИА по биологии 2023 г.: обсуждаем результаты, типичные ошибки и планируем подготовку к ГИА 2024 г.»	Учителя биологии, методисты
11	16.03. 2024 г.	Обучающий семинар: «Актуальные вопросы подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по биологии»	Учителя биологии, методисты
12	16.01. 2024	Проблемно-ориентированный семинар: «Формирование функциональной грамотности в единстве с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения»	Учителя биологии, методисты

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

Таблица 2-16

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1...	28.09.23	Мастер-классы МБОУ СОШ № 11 Кемерово, Мокрушина Наталья Викторовна МБОУ СОШ № 97 Кемерово, Санникова Тамара Анатольевна МБОУ СОШ № 93 Кемерово, Рассказова Саня Хусяиновна Иванчихин Виталий Георгович, МБОУ «Лицей № 36», Осинники Поспелова Любовь Андреевна МБОУ «СОШ № 52», Кемерово Свиридова Татьяна Олеговна, МБОУ «СОШ № 84 г. Кемерово»
2	С 29.11.23 по 14.12.23	Круглый на курсах повышения квалификации учителей биологии МБОУ СОШ № 11 Кемерово, Мокрушина Наталья Викторовна МБОУ СОШ № 97 Кемерово, Санникова Тамара Анатольевна МБОУ СОШ № 93 Кемерово, Рассказова Саня Хусяиновна Иванчихин Виталий Георгович, МБОУ «Лицей № 36», Осинники Поспелова Любовь Андреевна МБОУ «СОШ № 52», Кемерово Свиридова Татьяна Олеговна, МБОУ «СОШ № 84 г. Кемерово»
3	7.12.23	Мастер-классы МБОУ СОШ № 11 Кемерово, Мокрушина Наталья Викторовна МБОУ СОШ № 97 Кемерово, Санникова Тамара Анатольевна МБОУ СОШ № 93 Кемерово, Рассказова Саня Хусяиновна Иванчихин Виталий Георгович, МБОУ «Лицей № 36», Осинники Поспелова Любовь Андреевна МБОУ «СОШ № 52», Кемерово Свиридова Татьяна Олеговна, МБОУ «СОШ № 84 г. Кемерово»
4	21.03.24	Методический тренинг

		МБОУ СОШ № 11 Кемерово, Мокрушина Наталья Викторовна МБОУ СОШ № 97 Кемерово, Санникова Тамара Анатольевна МБОУ СОШ № 93 Кемерово, Рассказова Саня Хусяиновна Иванчихин Виталий Георгович, МБОУ «Лицей № 36», Осинники Поспелова Любовь Андреевна МБОУ «СОШ № 52», Кемерово Свиридова Татьяна Олеговна, МБОУ «СОШ № 84 г.Кемерово»
--	--	--

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

Не планируется

### 5.2.4. Работа по другим направлениям

Не планируется

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>
<i>Свиридова Татьяна Олеговна</i>	<i>МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 84 г. Кемерово», учитель биологии Председатель предметной комиссии ЕГЭ</i>

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

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Матвеева Алена Владимировна</i>	<i>ГОУ ДПО «Институт развития образования Кузбасса», кафедра естественнонаучного, математического и технологического образования, методист по биологии</i>
<i>Демидов Сергей Сергеевич</i>	<i>Государственное казенное учреждение «Кузбасский центр мониторинга качества образования, заместитель директора</i>

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

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
<i>Шитова Ольга Александровна</i>	<i>Государственное казенное учреждение «Кузбасский центр мониторинга качества образования», директор</i>