

ГЛАВА 2.
Методический анализ результатов ЕГЭ¹
по биологии

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1.Количество² участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

Таблица 0-1

2022 г.		2023 г.		2024 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
903	19,4%	896	18,6%	858	12,8%

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

Таблица 0-2

Пол	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	646	71,5 %	649	72,4 %	622	72,5 %
Мужской	257	28,5 %	247	27,6 %	236	27,5 %

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

Таблица 0-3

Категория участника	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников

¹При заполнении разделов Главы 2 рекомендуется использовать массив результатов основного дня основного периода ЕГЭ

²Количество участников основного периода проведения ЕГЭ

ВТГ, обучающихся по программам СОО	876	97,1	857	95,6	854	99,5
ВТГ, обучающихся по программам СПО	18	2,0	11	1,3	3	0,35
ВПЛ	9	1,0	28	3,1	1	0,15

1.4.Количество участников экзамена в регионе по типам³ ОО

Таблица 0-3

№ п/п	Категория участия	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
		чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1.	выпускники лицеев и гимназий	142	15,7	154	17,2	189	22,0
2.	выпускники СОШ	729	80,7	703	78,5	665	77,5
3.	иное	32	3,6	39	4,3	4	0,5

1.5.Количество участников ЕГЭ по учебному предмету по АТЕ региона

Таблица 0-4

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	г. Пенза	361	42,07
2.	г. Заречный	31	3,61
3.	г. Кузнецк	59	6,88
4.	Башмаковский район	8	0,92
5.	Бековский район	10	1,17
6.	Белинский район	24	2,80
7.	Бессоновский район	22	2,56
8.	Вадинский район	3	0,35
9.	Городищенский район	29	3,38

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

10.	Земетчинский район	12	1,40
11.	Иссинский район	7	0,82
12.	Каменский район	30	3,50
13.	Камешкирский район	6	0,70
14.	Колышлейский район	14	1,63
15.	Кузнецкий район	23	2,68
16.	Лопатинский район	4	0,47
17.	Лунинский район	5	0,58
18.	Малосердобинский район	5	0,58
19.	Мокшанский район	16	1,86
20.	Наровчатский район	4	0,47
21.	Неверкинский район	8	0,93
22.	Нижнеломовский район	27	3,15
23.	Никольский район	23	2,68
24.	Пачелмский район	7	0,82
25.	Пензенский район	27	3,15
26.	Сердобский район	25	2,91
27.	Сосновоборский район	4	0,47
28.	Спасский район	12	1,40
29.	Тамалинский район	2	0,23
30.	Шемышейский район	3	0,35
31.	Министерство образования (ВПЛ, СПО)	4	0,47
32.	Министерство образования 58	43	5,01
	ВСЕГО	858	99,07

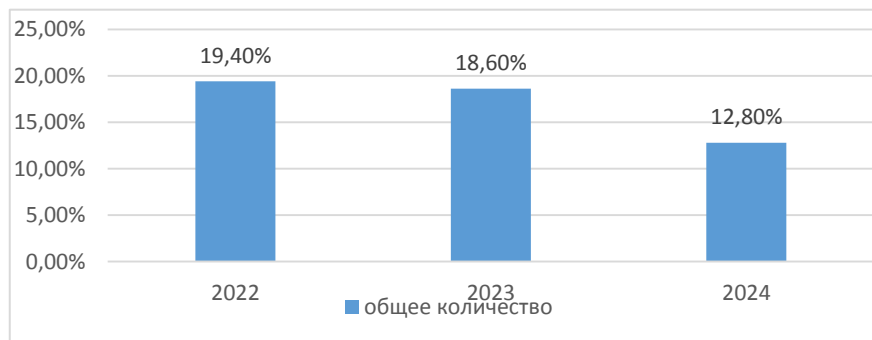
1.6. Прочие характеристики участников экзаменационной кампании (при наличии)

Отсутствуют

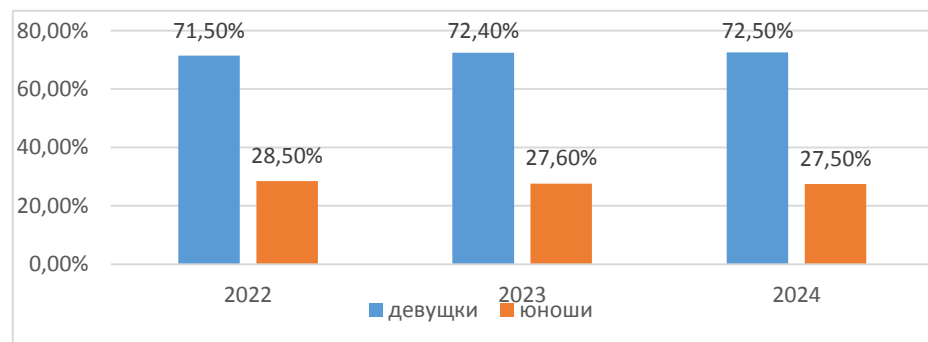
1.7. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету

Анализ результатов ЕГЭ по биологии в Пензенской области за последние три года показывает, что доля участников ЕГЭ по биологии постепенно снижается с 19,4% (905 чел.) в 2022 г. до 18,6% (896 чел.) в 2023 г. и до 12,8 % (858 чел.) в 2024 г. Связываем этот факт с более осознанным выбором сдачи экзаменов и повышением уровня сложности заданий по биологии в 2023 и 2024 гг.

Как и в предыдущие годы количество юношей, участвующих в сдаче ЕГЭ по биологии намного меньше, чем девушек, что подтверждает процент их участия в сдаче экзамена в 2022 г. - 28,5 %, в 2023 г. снизился до 27,8%, в 2024 г.- 27,5 %.



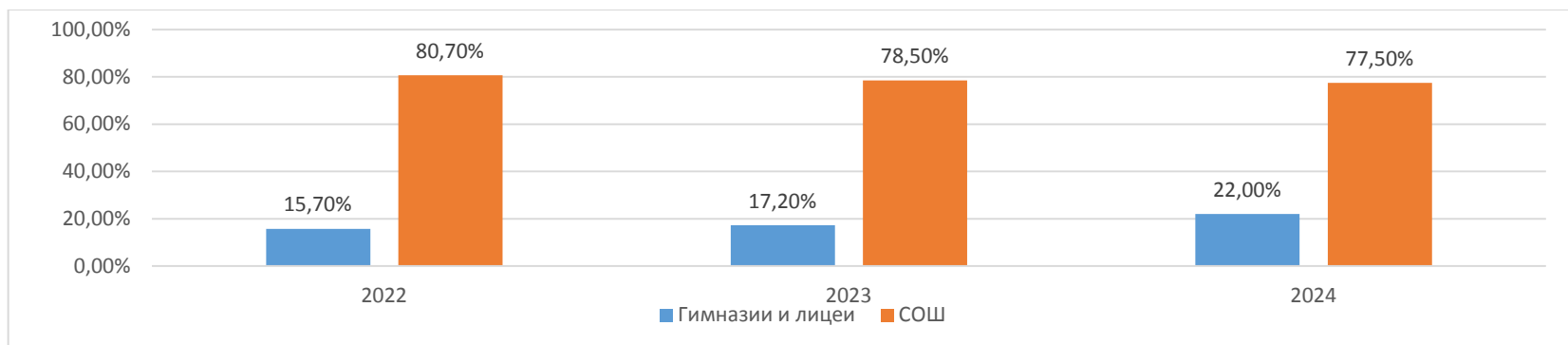
Общее количество участников ЕГЭ за 3 года



Изменение количества юношей и девушек за 3 года

В течение 3 последних лет увеличивается количество участников ЕГЭ обучающихся по программам СОО и снижается численность обучающихся по программам СПО.

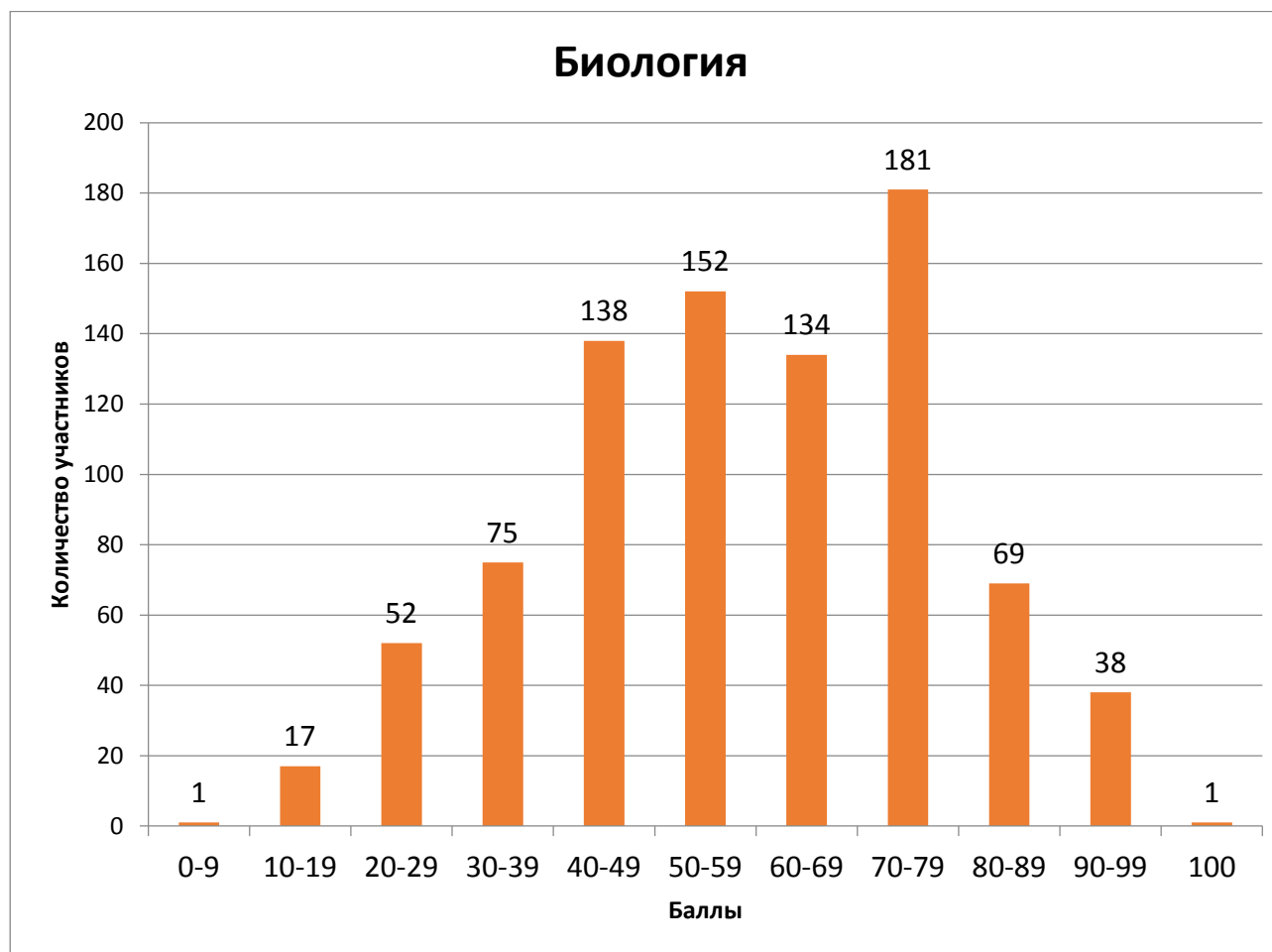
Следует отметить, что в 2024 году увеличилось число выпускников гимназий и лицеев с 15,7% в 2022 г., 17,2% в 2023 г. до 22,0% в 2024 г.



По АТЕ наибольший процент участников ЕГЭ по биологии от общего числа участников в городских муниципальных образованиях: г. Пенза – 42,07 (в 2024 г.); 41,96% (в 2023 г.); (39,31% в 2022 г.), г. Кузнецк – 6,88% (в 2024 г.); 8,59% (в 2023 г.); 7,75% в (2022 г.), г. Заречный – 3,6% (в 2024 г.); 3,6 (в 2023 г.); (4,10% в 2022 г.). На основании данных можно отметить, что увеличивается доля сдающих экзамен по биологии в г. Пензе и уменьшается в г. Кузнецк и Заречный. Доля сельских муниципальных образований невелика. Самый высокий показатель в районах: Городищенский (3,38%); Каменский (3,5%); Министерство образования 58 (5,1%). Установлено, что в 2024 г. по сравнению с 2023 г. в целом повысилась доля участников ЕГЭ из городов: если в 2023 году количество участников ЕГЭ из городов составляло 54,12%, то в 2023 году увеличилось до 55%. Рост заметен на протяжении последних 3 лет.

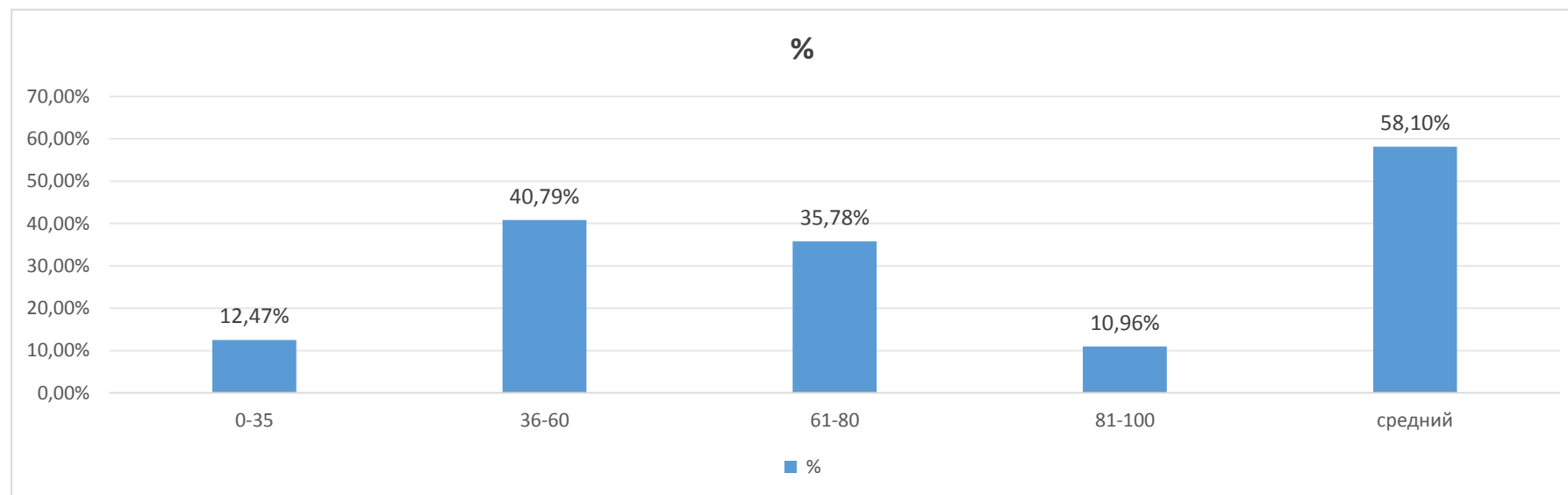
РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по биологии в 2024 г. (количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



Средний балл по группам участников ЕГЭ по Пензенской области

Ниже минимального балла	12,47 %	107
от минимального балла до 60 баллов	40,79 %	350
от 61 до 80 баллов	35,78 %	307
от 81 до 100 баллов	10,96 %	94
Средний тестовый балл	58,1	



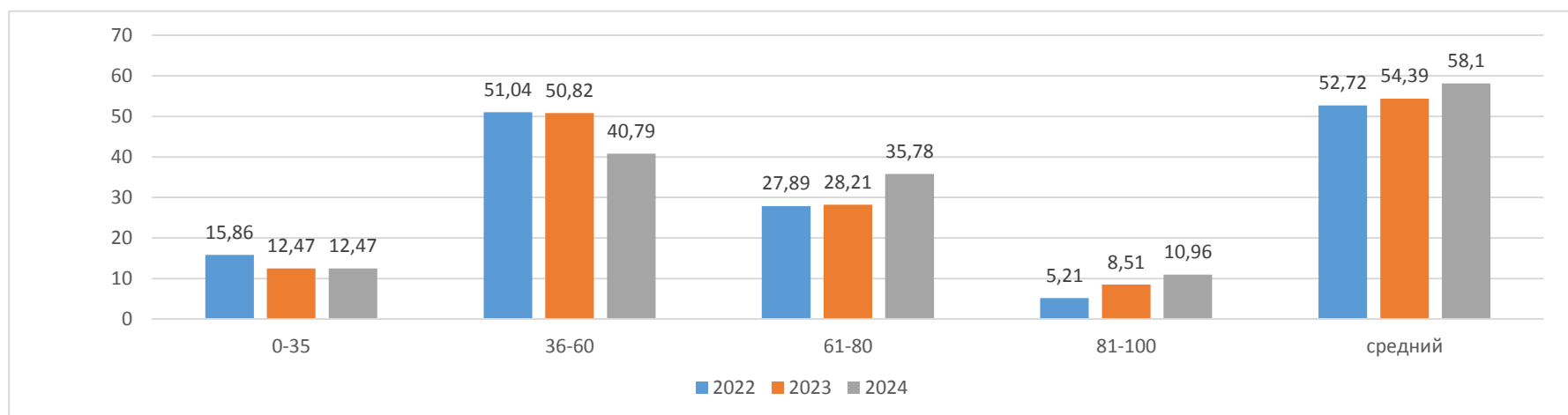
2.2.Динамика результатов ЕГЭ по биологии за последние 3 года

Таблица 0-6

№ п/п	Участников, набравших балл	Год проведения ГИА		
		2022 г.	2023 г.	2024 г.
1.	ниже минимального балла ⁴ , %	15,86	12,47	12,47

⁴Здесь и далее: минимальный балл – установленное Рособннадзором минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования (по учебному предмету «русский язык» для анализа берется минимальный балл 24).

№ п/п	Участников, набравших балл	Год проведения ГИА		
		2022 г.	2023 г.	2024 г.
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	51,04	50,82	40,79
3.	от 61 до 80 баллов, %	27,89	28,21	35,78
4.	от 81 до 100 баллов, %	5,21	8,51	10,96
5.	Средний тестовый балл	52,72	54,39	58,1



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

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 0-5

№ п/п	Категория участников	Доля участников, у которых полученный тестовый балл			
		ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	12,31	40,8	35,87	11,02

2	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	0	66,67	33,33	0
3	Выпускник общеобразовательной организации, не завершивший среднее общее образование (не прошедший ГИА)	100	0	0	0
4	Выпускник прошлых лет	100	0	0	0
5	Участники ЕГЭ с ограниченными возможностями здоровья	23,81	47,62	14,29	14,29

2.3.2. в разрезе типа ОО⁵

Таблица 0-8

№ п/п	Тип ОО	Количество участников, чел	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1	Гимназия	87	4,6	32,18	50,57	12,64
2	Иное	4	25	50	25	0
3	Кадетская школа	6	16,67	33,33	33,33	16,67
4	Лицей	98	10,2	26,53	42,86	20,41

⁵ Перечень категорий ОО дополняется / уточняется в соответствии со спецификой региональной системы образования

5	Средняя общеобразовательная школа	621	13,69	44,12	32,69	9,5
6	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	24	8,33	33,33	45,83	12,5
7	Центр образования	18	22,22	55,56	22,22	0

2.3.3. юношей и девушек

Таблица 0-6

№ п/п	Пол	Количество участников, чел	ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1	женский	583	6,86	43,4	37,56	12,18
2	мужской	222	10,36	39,64	39,64	10,36

2.3.4. в сравнении по АТЕ

Таблица 0-7

№	Наименование АТЕ	Количество	Доля участников, получивших тестовый балл
---	------------------	------------	---

п/п		участников, чел.	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	г. Пенза	361	10,53 % (38)	37,67 % (136)	40,44 % (146)	11,36 % (41)
2.	г. Заречный	31	16,13 % (5)	38,71 % (12)	35,48 % (11)	9,68 % (3)
3.	г. Кузнецк	59	20,34 % (12)	42,37 % (25)	30,51 % (18)	6,78 % (4)
4.	Башмаковский район	8	0 % (0)	25,00 % (2)	50,0 % (4)	25,00 % (2)
5.	Бековский район	10	10,0 % (1)	50,0 % (5)	20,0 % (2)	20,0 % (2)
6.	Белинский район	24	4,17 % (1)	41,67 % (10)	37,50 % (9)	16,67 % (4)
7.	Бессоновский район	22	0 % (0)	36,36 % (8)	54,55 % (12)	9,09 % (2)
8.	Вадинский район	3	33,33 % (1)	66,67 % (2)	0 % (0)	0 % (0)
9.	Городищенский район	29	13,79 % (4)	51,72 % (15)	27,59 % (8)	6,90 % (2)
10.	Земетчинский район	12	0 % (0)	33,33 % (4)	50,0 % (6)	16,67 % (2)
11.	Иссинский район	7	0 % (0)	42,86 % (3)	57,14 % (4)	0 % (0)
12.	Каменский район	30	16,67 % (5)	53,33 % (16)	16,67 % (5)	13,33 % (4)
13.	Камешкирский район	6	16,67 % (1)	50,0 % (3)	16,67 % (1)	16,67 % (1)
14.	Кольшлейский район	14	28,57 % (4)	57,14 % (8)	7,14 % (1)	7,14 % (1)
15.	Кузнецкий район	23	26,09 % (6)	26,09 % (6)	39,13 % (9)	8,70 % (2)
16.	Лопатинский район	4	25,00 % (1)	50,0 % (2)	25,00 % (1)	0 % (0)
17.	Лунинский район	5	0 % (0)	60,0 % (3)	20,0 % (1)	20,0 % (1)
18.	Малосердобинский район	5	0 % (0)	40,0 % (2)	40,0 % (2)	20,0 % (1)
19.	Мокшанский район	16	6,25 % (1)	56,25 % (9)	12,50 % (2)	25,00 % (4)
20.	Наровчатский район	4	0 % (0)	50,0 % (2)	50,0 % (2)	0 % (0)
21.	Неверкинский район	8	12,50 % (1)	50,0 % (4)	25,00 % (2)	12,50 % (1)
22.	Нижнеломовский район	27	29,63 % (8)	48,15 % (13)	18,52 % (5)	3,70 % (1)
23.	Никольский район	23	13,04 % (3)	47,83 % (11)	39,13 % (9)	0 % (0)
24.	Пачелмский район	7	28,57 % (2)	57,14 % (4)	14,29 % (1)	0 % (0)
25.	Пензенский район	27	7,41 % (2)	40,74 % (11)	37,04 % (10)	14,81 % (4)
26.	Сердобский район	25	16,00 % (4)	56,00 % (14)	28,00 % (7)	0 % (0)

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
27.	Сосновоборский район	4	25,00 % (1)	50,0 % (2)	0 % (0)	25,00 % (1)
28.	Спасский район	12	25,00 % (3)	41,67 % (5)	25,00 % (3)	8,33 % (1)
29.	Тамалинский район	2	50,0 % (1)	0 % (0)	50,0 % (1)	0 % (0)
30.	Шемьшейский район	3	0 % (0)	100 % (3)	0 % (0)	0 % (0)
31.	Министерство образования (ВПЛ, СПО)	4	25,00 % (1)	50,0 % (2)	25,00 % (1)	0 % (0)
32.	Министерство образования 58	43	2,33 % (1)	18,60 % (8)	55,81 % (24)	23,26 % (10)

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

Выбирается⁶ 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 0-8

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			от 81 до 100 баллов	от 61 до 80 баллов	от минимального балла до 60 баллов	ниже минимального

⁶ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества ВТГ от ОО более 10 человек.

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			от 81 до 100 баллов	от 61 до 80 баллов	от минимального балла до 60 баллов	ниже минимального
1.	ГБНОУ ПО "Губернский лицей", Министерство образования 58	13	46,2 % (6 из 13)	46,2 % (6 из 13)	7,7 % (1 из 13)	
2.	МБОУ "Лицей № 55", г. Пенза	24	37,5 % (9 из 24)	37,5 % (9 из 24)	25,0 % (6 из 24)	
3.	МБОУСОШ №1 им. Л.Б. Ермина с. Засечное, Пензенский район	11	27,3 % (3 из 11)	36,4 % (4 из 11)	36,4 % (4 из 11)	
4.	МБОУ СОШ № 74, г. Пенза	13	23,1 % (3 из 13)	61,5 % (8 из 13)	15,4 % (2 из 13)	
5.	МБОУ СОШ с углубленным изучением информатики № 68, г. Пенза	11	18,2 % (2 из 11)	63,6 % (7 из 11)	9,1 % (1 из 11)	9,1 % (1 из 11)
6.	МБОУ ЛСТУ № 2, г. Пенза	21	14,3 % (3 из 21)	38,1 % (8 из 21)	42,9 % (9 из 21)	4,8 % (1 из 21)

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Выбирается⁷ 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).**

⁷ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества участников экзамена по предмету более 10 человек.

Таблица 0-9

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 59 города Пензы имени Евгения Павловича Паролина	11	36,36	9,09	36,36	18,18
2	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1 г.Спасска им.В.А. Шпагина Пензенской области	12	25	41,67	25	8,33

3	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 66 г. Пензы имени Виктора Александровича Стукалова	10	20	50	30	0
4	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение центр образования № 1 г. Пензы	17	17,65	58,82	23,53	0
5	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №36 г. Пензы	12	8,33	41,67	41,67	8,33
6	Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №8 г. Каменки	12	0	58,33	25	16,67

2.5.ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Положительная динамика результатов ЕГЭ по биологии за последние 3 года очевидна:

1. Снизился процент участников, набравших балл ниже минимального с 15,86 в 2022 до 12,47 в 2024 году.
2. Наблюдается снижение процента участников, набравших балл от минимального до 60 баллов с 51,04 в 2022 г. до 40,79 в 2024 году.
3. Повысился процент участников, набравших балл от 61 до 80 баллов с 27,89 до 35,78 в 2024 году.
4. Значительно повысился процент высокобалльников с 5,21 в 2022 г. до 10,96 в 2024 году.
5. Повысился средний тестовый балл с 52,72 в 2022 г. до 54,39 в 2023 г. и 58,1 в 2024 году. Этот факт связываем с более осознанным выбором экзамена, более тщательной подготовкой выпускников к экзаменам.

Доля набравших от 81 до 100 баллов имеет тенденцию к возрастанию: с 5,1% в 2022 г. до 10,96% в 2024 году.

Выявлено, что 57,4% (514) участников получили баллы от 40 до 69.

Наибольшее количество участников (350 чел.) 40,79% набрали от 36 до 60 баллов. Связываем это с усложнением заданий с развернутым ответом (часть 2).

Как и в прошлом году в Пензенской области 1 участник ЕГЭ является 100 - балльником; в 2022 и 2023 - 100-балльники отсутствовали.

Анализ результатов по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки показывает, что доля набравших балл ниже минимального характерна только для обучающихся СПО. Это говорит о более осознанном выборе экзамена обучающиеся по программам СПО; и в тоже время 11,01% обучающихся по программам СПО (94 чел.) являются высокобалльниками (от 81 до 100 баллов).

Согласно полученным данным большинство экзаменуемых вошло в состав групп с удовлетворительной (48,3%) и хорошей (26,9%) подготовкой, что составляет 78,2%. Показатель доли участников с высоким уровнем подготовки составляет 8,2%.

Доля участников, получивших тестовый балл от 81 до 100 в 2024 г., выше у выпускников гимназий и лицеев 16,4% , чем у выпускников СОШ - 9,47%, что говорит о более углубленной подготовке гимназистов и лицеистов. Выше показатель у выпускников гимназий и лицеев, показавших более высокий процент от 61 до 80 баллов: 46,56% и 32,78% (соответственно).

Наиболее высокие результаты ЕГЭ по биологии в 2024 г. продемонстрировали выпускники как городских, так и сельских школ: Губернский лицей, г. Пенза - 46,2 % (7 из 13), получивших от 81 до 100 баллов; МБОУ "Лицей № 55", г. Пенза: - 37,5 % (9 из 24); МБОУ СОШ №1 им. Л.Б. Ермина с. Засечное, Пензенский район; МБОУ СОШ № 74, г. Пенза: 23,1 % (3 из 13).

Наиболее низкие результаты ЕГЭ по биологии продемонстрировали выпускники МБОУ СОШ № 59 г. Пензы; МБОУ СОШ № 1 г. Спасска, МБОУ СОШ № 66 г. Пензы; МБОУ ЦО № 1 г. Пензы; МБОУ СОШ № 36 г. Пензы; МБОУ СОШ № 8 г. Каменки. В большинстве этих ОО доля участников, получивших минимальный тестовый балл тестовый был от минимального до 60 достаточно высока.

Таким образом, возросла дифференциация участников экзамена, во многом обусловленная достаточно низким качеством подготовки в сельских школах и малым количеством учебных часов по сравнению с городскими гимназиями и лицеями.

Анализ результатов с учетом типа общеобразовательных организаций показал, что доля участников, набравших балл ниже минимального, пропорциональна уровню подготовки в соответствующей ОО.

Анализ результатов ЕГЭ с достаточно высокой достоверностью позволяет утверждать, что уровень подготовки учащихся выше в лицеях и гимназиях по сравнению с СОШ. Можно утверждать, что на результаты ЕГЭ влияет как количество часов, отведенных на изучение предмета, так и их профориентационная направленность (участие в олимпиадах школьников, научно-практических конференциях).

Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО показывают результаты выше, чем выпускники, обучающиеся по программам СПО и в тоже время доля участников, набравших балл ниже минимального, выше у выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО. Это, скорее всего, связано с не совсем осознанным выбором выпускного экзамена и большего количества сдающих выпускников СОШ. Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО делают более осознанный выбор экзамена.

Повышение среднего тестового балла в 2024 г. вероятней всего объясняется тем, что несмотря на то, что в последние годы имеется тенденция повышения требований к оцениванию развернутых ответов, и, как следствие этого, эксперты стараются более строго придерживаться критериев оценивания заданий, выпускники стали более ответственно подходить к выбору экзамена и тщательной подготовки к его сдаче.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

3.1. Краткая характеристика КИМ по биологии

Задания КИМ контролируют степень овладения знаниями и умениями курса и проверяют сформированность биологической компетентности у выпускников. Объектами контроля служат знания и умения выпускников, сформированные при изучении следующих разделов курса биологии: «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология». Такой подход позволяет охватить проверкой основное содержание курса, обеспечить валидность КИМ.

В модели единого государственного экзамена (ЕГЭ) по биологии 2024 г. особый акцент сделан на реализацию системно-деятельностного подхода и обеспечение разнообразия практико-ориентированных заданий. В КИМ ЕГЭ включены новые типы заданий, оценивающие умения работать со схемами, моделями, статистическими таблицами, графиками, текстовой биологической информацией. Усовершенствованы типовые задания на анализ биологической информации. Овладение методологическими умениями проверяется при помощи модельных экспериментальных заданий. Эти задания направлены как на анализ процедуры самого эксперимента, так и на формулирование выводов и объяснений его результата.

В экзаменационной работе 2024 г., как и прежде, преобладают задания по разделу «Общая биология», поскольку в нём интегрируются и обобщаются фактические знания, 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 изменчивости; экологические закономерности развития биосферы. В содержание проверки включены и прикладные знания из области биотехнологии, селекции организмов, здорового образа жизни человека и др. Приоритетной при конструировании КИМ является необходимость проверки у выпускников сформированности следующих способов деятельности: овладение системой биологических знаний, в том числе знаний об основных методах научного познания, овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов и явлений; умения решать поисковые биологические задачи; устанавливать взаимосвязи между строением и функциями организмов и их частей; выделять существенные признаки живых систем различного уровня; использовать аргументы, терминологию и символику для доказательства научной точки зрения, а также критически оценивать информацию биологического содержания. КИМ ЕГЭ по биологии, представленные в регионе, претерпели некоторые изменения.

КИМ по биологии 2024 года включают 28 заданий, различающихся по форме представления и уровню сложности, сгруппированных в два раздела – части I и II.

Изменения в КИМ 2024 г.: исключено задание 20 по нумерации 2023 г. Общее число заданий сократилось с 29 до 28. Максимальный первичный балл уменьшен с 59 до 57 баллов.

Часть I содержит задания двух уровней сложности: 14 заданий базового уровня и 7 заданий повышенного уровня. В части II представлено 7 заданий, из которых одно повышенного уровня и 6 высокого уровня сложности. К повышенному уровню сложности относятся задания: 6,8,10,14,16,19,20,22. К высокому: 23-27. Остальные задания относятся к базовому уровню сложности.

Часть I содержит 21 задание в формате теста двух уровней сложности: 14 заданий базового уровня и 7 заданий повышенного уровня. К повышенному уровню сложности относятся задания: 6,8,10,14,16,19,20. Остальные задания относятся к базовому уровню сложности.

6 – с множественным выбором ответов из предложенного списка (линии №№ 2,7,11,15,17,18)

3 – на поиск ответа по изображению на рисунке (линии №№ 5,9,13)

4 – на установление соответствия элементов двух-трёх множеств (линии №№ 6,10,14,19)

3 – на установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений (линии №№ 8,12,16)

2 – на решение биологических задач по цитологии и генетике (линии №№ 3,4)

2 – на дополнение недостающей информации в таблице (линии №№ 1,20)

1 – на анализ информации, представленной в графической или табличной форме. (№№ 21)

Ответ на задания части I даётся соответствующей записью в виде слова (словосочетания), числа или последовательности цифр, записанных без пробелов и разделительных символов. Общее количество баллов за задания части I – **36** (63% максимального первичного балла за выполнение заданий 1 части от максимального первичного балла за всю работу, равного 57 баллам).

Часть I содержит задания двух уровней сложности: 14 заданий базового уровня и 7 заданий повышенного уровня.

Часть II. В части II представлено 7 заданий, из которых одно повышенного уровня и 6 высокого уровня сложности с развёрнутым ответом, каждое из которых оценивается от 0 до 3 баллов в зависимости от числа элементов ответа, полноты и

правильности ответа и представлена линиями заданий 22–28. Задания этой части работы нацелены на выявление выпускников, имеющих высокий и повышенный уровень знаний биологической подготовки.

Общее количество баллов за задания части II – **21**.

Максимальное количество баллов за всю работу – **57**.

Задания второй части направлены на проверку умений: самостоятельно оперировать биологическими терминами и понятиями; обосновывать и объяснять биологические процессы. Грамотно формулировать ответ; применять знания в новой ситуации; проводить анализ биологического эксперимента. Определять отрицательный контроль и нулевую гипотезу; решать биологические задачи. Проверялись умения использовать соответствующие аргументы для доказательства родства организмов разных систематических групп, а также умения критически оценивать информацию биологического содержания.

В заданиях КИМ ЕГЭ расширена вариативность форм представления биологической информации. Так, в заданиях, используемых в регионе, были использованы рисунки, схемы, графики, диаграммы, таблицы, тексты биологического содержания. Соответственно, увеличилось и разнообразие форм работы с информацией. Некоторые задания объединяются в мини - блоки.

Задания проверяющие знания о клетках бактерий и вирусов; строении и характеристиках хромосом представлены в заданиях блока «Клетка и организм - биологические системы» (*задания 5-8*).

Задания содержательного блока «Система и многообразие органического мира» первой части экзаменационной работы представлены единым вариативным модулем (*задания 9-12*), состоящим из комбинации двух тематических разделов: «Многообразие растений и грибов» (два задания) и «Многообразие животных» (два задания). Задания блока «Организм человека и его здоровье» собраны в единый модуль, состоящий из 4 заданий (*задания 13-16*). Задания блока «Теория эволюции. Развитие жизни на Земле». «Экосистемы и присущие им закономерности» собраны в единый модуль, состоящий из 3 заданий (*задания 17-19*).

Из первой части работы исключена линия 22.

В части II повторились (как и в прошлом году) задачи нового типа. Задачи по цитологии (*линия №27*) на матричные процессы, требующие определения открытой рамки считывания (и последовательности аминокислот полипептида) на основе анализа нуклеотидной последовательности участка ДНК; определения последовательности нуклеотидов участка тРНК и ее антикодона по известной переносимой аминокислоте. Появились задачи нового типа: на применение закона Харди -Вайнберга.

Задачи по генетике (*линия №28*) на псевдоаутосомное наследование признаков и сцепленное наследование признаков. Отмечено усиление роли контекстных (ситуационных) и эвристических заданий. В них используются незнакомые или плохо знакомые учащимся конкретные природные или экспериментальные примеры, ситуации, которые требуют объяснения механизмов наблюдаемых явлений, их результатов, значения в контексте известных биологических закономерностей. Они проверяют умение экзаменуемых самостоятельно находить объяснение, отыскивать внутренние связи между объектами, процессами, явлениями, применять знания в измененной или новой ситуации (*линии №25,26*).

В методы биологических исследований добавлен мета - анализ. В генетике добавлены: плейотропия – множественное действие гена; множественный аллелизм; взаимодействие неаллельных генов, комплементарность, эпистаз, полимерия. В селекции: domestикация – одомашнивание животных, знания о стволовых клетках и их использование. В эволюции органического мира - строматолиты, вендская фауна, кембрийский взрыв.

Таким образом, в 2024 г., с точки зрения содержания КИМ, теоретических понятий и определений, которые нужно знать выпускникам, значительно возросло, к примеру - теория клеточного иммунитета, регуляция активности генов у прокариот, мета - анализ, взаимодействия между организмами по типу трофических связей.

Рассмотрим содержательные особенности, которые можно выделить на основе использования в Пензенской области 311 варианта КИМ по биологии в 2024 году.

Часть I

Задание **линии 1**. Работа с таблицей «Признаки живых систем» на определение соответствующего термина. Линия 1 проверяет знания о современной биологии и изучаемых ею проблемах. Кроме методов биологической науки, в данной линии необходимо знать, что такое выборка в эксперименте, уметь анализировать достоверность выборки и причины искажения результатов эксперимента.

Задание **линии 2**. Работа выбором ответа по предсказанию результатов эксперимента с занесением в таблицу данных о изменении кусочка печени при помещении в дистиллированную воду. Кроме методов биологической науки, в данной линии необходимо знать, что такое выборка в эксперименте, уметь анализировать достоверность выборки и причины искажения результатов эксперимента.

Задание **линии 3**. Решение биологической задачи по определению количества хромосом в клетке заростка щитовника мужского.

Задание **линии 4**. Решение биологической задачи на определение генотипов у потомков при моногибридном скрещивании гетерозиготных особей дрозофил.

Задания **линий 5-8**. Представляет блок заданий по теме «Клетка и организм - биологические системы».

Задание **линии 5**. Предусматривает определение на рисунке центромеры бивалента.

Задание **линии 6**. На установление соответствия между характеристиками и элементами бивалента, обозначенного на рисунке цифрами.

Задание **линии 7**. На множественный выбор характеристик, используемых для описания сцепленного наследования признаков.

Задание **линии 8**. На установление последовательности этапов получения штамма бактерий, несущих ген животного, с использованием методов генной инженерии.

Задания **линий 9-12**. Представляют блок заданий «Система и многообразие органического мира».

Задание **линии 9**. Задание с рисунком на определение организма, входящего в зоопланктон..

Задание **линии 10**. Задание на соответствие между характеристиками и организмами, изображенных на рисунке.

Задание **линии 11**. Задание с множественным выбором правильных утверждений о корнях и корневых системах растений.

Задание **линии 12**. Задание на установление последовательности систематических групп организмов, начиная с самого низкого ранга.

Задания **линий 13-16** представляют блок заданий по теме «Человек и его здоровье»

Задание **линии 13**. Задание с рисунком на определение номера, обозначающего легочную вену человека.

Задание **линии 14**. Задание на установление соответствия между характеристиками и камерами сердца человека, обозначенных на рисунке.

Задание **линии 15**. Задание на множественный выбор ответа при анализе процессов, сопровождающих акт вдоха у человека.

Задание **линии 16**. Задание на установление последовательности движения световых лучей через оптическую систему глазного яблока человека до достижения желтого пятна.

Задания **линий 17-19** представляют блок заданий по теме «Теория эволюции. Развитие жизни на Земле». «Экосистемы и присущие им закономерности».

Задание **линии 17**. Задание на работу с текстом и выбора трех предложений, в которых даны описания рудиментов.

Задание **линии 18**. Задание на множественный выбор верных ответов из перечисленных процессов, относящихся к глобальному круговороту углерода.

Задание **линии 19**. Задание на установление соответствия между примерами и формами эволюционного процесса.

Задание **линии 20**. Задание на анализ таблицы «Среда обитания» и выбор соответствующего термина из предложенного списка основных элементов.

Задание **линии 21**. Работа с графиком «Выживаемость соснового коконопряда в зависимости от совокупности влияния относительной влажности и температуры воздуха» и выбор утверждений, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

Часть II

Задание **линии 22**. Задание на применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных при исследовании эффективности действия антибактериальных препаратов и определении нулевой гипотезы. Задание контролирует предметные и метапредметные умения касающиеся организации биологического эксперимента (профильный уровень): постановка отрицательного контроля, формулирование нулевой гипотезы, обоснование условий биологического эксперимента. Задания повышенного уровня сложности построены на содержании всех проверяемых разделов кодификатора.

Задания **линий 23**. 22 и 23 задания связаны между собой мини - модулем из двух линий заданий, направленных на проверку сформированности методологических умений и навыков и умению прогнозировать результаты экспериментов. Задание контролирует 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. Задания высокого уровня сложности построены на содержании всех проверяемых разделов кодификатора.

Задание **линии 24**. Задание является проблемной задачей на работу с изображением биологического объекта на примере цветущего побега лещины обыкновенной, где необходимо дать развернутые вопросы. Ответы на вопросы надо записать в свободной форме, излагая мысли грамотно, чётко, по существу, с обоснованием. Задания линии 24 предусматривают развёрнутые ответы на вопросы об изображённом биологическом объекте (фрагменте) или процессе. Задания этой линии требуют знаний и умений из всех содержательных блоков, представленных в спецификации.

Задание **линии 25**. Задание представляет собой проблемную биологическую задачу на обобщение и применение знаний о многообразии организмов (на примере способности дышать как атмосферным воздухом, так и кислородом, растворенном в воде двоякодышащих рыб). Чтобы выполнить такое задание, надо уметь обобщать и применять знания по биологии, формулировать грамотный, развёрнутый и обоснованный ответ на вопрос, владеть научным языком и биологической терминологией. Задания линии 25 направлены на проверку предметных знаний и умений, экзаменуемых по следующим содержательным блокам: «Система и многообразие органического мира» и «Организм человека и его здоровье». Задания в линии представлены в контекстной форме.

Задание **линии 26**. Задание является проблемной задачей на обобщение и применение знаний по общей биологии в новой ситуации (на примере влияния белка байндина на процесс оплодотворения морских ежей). Чтобы выполнить такое задание, надо уметь анализировать ситуации с точки зрения эволюции или экологии, прогнозировать последствия человеческой деятельности, формулировать грамотный, развёрнутый и обоснованный ответ на вопрос, владеть научным языком и биологической терминологией. Задания линии 26 проверяют знания и умения из раздела «Общая биология» среднего общего образования (профильный уровень) и включают следующие содержательные блоки: «Клетка и организм – биологические системы», «Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности». Задания в линии представлены в контекстной форме.

Задание **линии 27**. Задание на решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации. Задания линии 27 проверяют знания и умения из раздела «Общая биология» среднего общего образования (профильный уровень), блока «Клетка и организм как биологическая система». В заданиях линии требуется решать качественные задачи по цитологии, обосновывать ход решения и объяснять полученные результаты. В соответствии с новой спецификацией проверяются навыки решения задач по цитологии и эволюции (в прошлые годы здесь были только задания по цитологии). Одно из заданий - задача на закон Харди-Вайнберга.

Задание **линии 28**. Задание на решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации. Задания линии 28 проверяют знания и практические умения из раздела «Общая биология» (профильный уровень), блока «Клетка и организм как биологическая система». В заданиях линии требуется решить качественные и количественные генетические задачи, составить схемы скрещивания и объяснить полученные результаты.

Задания **линий 22–28** с тремя или более элементами ответа контролируют усвоение биологических знаний, предметных и метапредметных умений применять их в изменённой или новой ситуации и оцениваются от 0 до 3 баллов в зависимости от полноты ответа. Они рассчитаны на анализ содержания, объяснение имеющихся статистических результатов, биологических фактов, процессов и явлений, требуют от участников экзамена знания естественнонаучных закономерностей природы, проявляющихся на всех уровнях организации живого, умения самостоятельно оперировать биологическими терминами и понятиями, работать с текстами, таблицами, изображениями (рисунок, фотография, схема, график, диаграмма), решать качественные и количественные задачи по генетике, цитологии, физиологии человека и животных, эволюции живой природы и экологии.

Анализ показывает: в экзаменационной работе 2024 существенных изменений нет. Также преобладают задания по разделу «Общая биология», поскольку в нём интегрируются и обобщаются фактические знания, 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.

В вариантах экзаменационной работы 2024 года проверялась сформированность различных общеучебных умений и способов действий: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема); устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, синтез; умений проводить, планировать и анализировать биологические эксперименты; формулировать выводы; решать качественные и количественные биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни. Овладение умениями по работе с информацией через представленные способы (в виде рисунков, схем, таблиц). Включение в экзаменационную работу заданий со свободным развёрнутым ответом имеет ключевое значение для получения объективных результатов при проведении ЕГЭ по учебному предмету. Задания этого типа дают возможность не только оценить учебные достижения экзаменуемых, глубину их знаний, но и 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. Такие задания обеспечивают дифференциацию выпускников по уровню и качеству подготовки и имеют большое значение для их отбора на следующую ступень профессионального образования.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

Таблица 0-10

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Современная биология – комплексная наука. Биологические науки и изучаемые ими проблемы. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	б	79,02	50,47	74,29	88,93	96,81
2	Методы биологической науки. Наблюдение, измерение, эксперимент, систематизация, метаанализ. <i>Множественный выбор</i>	б	72,44	35,98	65,43	85,83	96,28

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов. <i>Решение биологических расчётных задач</i>	б	70,51	28,97	61,71	86,32	98,94
4	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. <i>Решение биологической задачи</i>	б	70,16	28,04	60,86	87,30	96,81
5	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Задание с рисунком</i>	б	59,21	40,19	51,43	67,43	82,98
6	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Установление соответствия (с рисунком) *</i>	п	41,72	9,81	27,57	55,05	87,23

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
7	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	б	67,66	35,98	61,14	77,04	97,34
8	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Установление последовательности (без рисунка)*</i>	п	58,68	14,02	47,86	75,57	94,68
9	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. <i>Задание с рисунком</i>	б	72,03	48,60	62,57	83,06	97,87
10	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. <i>Установление соответствия</i>	п	45,69	11,21	24,43	66,12	97,34

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
11	Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	б	63,99	37,38	56,29	72,96	93,62
12	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. <i>Установление последовательности.</i>	б	83,62	42,99	82,00	95,28	97,87
13	Организм человека. <i>Задание с рисунком.</i>	б	68,30	42,06	61,43	78,50	90,43
14	Организм человека. <i>Установление соответствия</i>	п	44,00	7,94	30,86	57,82	88,83
15	Многообразие организмов. Животные. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка).</i>	б	73,48	44,86	66,57	84,04	97,34
16	Организм человека. <i>Установление последовательности</i>	п	47,67	7,01	34,71	62,70	93,09
17	Эволюция живой природы. <i>Множественный выбор. (Работа с текстом)</i>	б	64,45	30,37	49,86	82,08	100,00

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Множественный выбор (без рисунка).</i>	б	67,60	28,04	56,71	85,50	94,68
19	Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. <i>Установление соответствия (без рисунка).</i>	п	40,09	8,88	24,43	55,05	85,11
20	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка).</i>	п	60,26	17,76	47,71	78,50	95,74
21	Анализ экспертных данных, в табличной или графической формах	б	84,91	59,35	81,43	93,97	97,34
1(22)	Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (<i>методология эксперимента</i>).	п	42,15	5,61	27,81	60,15	78,37

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
2(23)	.Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (<i>выводы по результатам эксперимента и прогнозы</i>).	В	27,12	5,30	16,29	36,26	62,41
3(24)	Задание с изображением биологического объекта (<i>на примере побега лецины</i>).	В	39,98	6,85	25,14	52,23	92,91
4(25)	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов (<i>на примере двоякодышащих рыб</i>).	В	22,88	2,49	8,38	31,27	72,70
5(26)	Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке,организму, эволюции органического мира и экологических закономерностей) в новой ситуации (<i>на примере исследований действия белка байндина на процесс оплодотворения</i>).	В	18,34	0,93	4,95	26,17	62,41
6(27)	Решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации.	В	36,01	2,80	18,86	52,99	82,27

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
7(28)	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации.	в	34,34	1,87	14,10	51,57	90,43

Анализ выполнения заданий по всем линиям

При анализе результатов выполнения заданий **части I** с кратким ответом по каждой группе участников учитывалось, что элементы содержания считаются освоенными, а умения – сформированными, если процент выполнения задания, проверяющего данный элемент, равен или выше 50%. При анализе результатов выполнения заданий **части II** – равен или выше 15%. Результаты выполнения заданий частей I и II представлены на рис. 1.

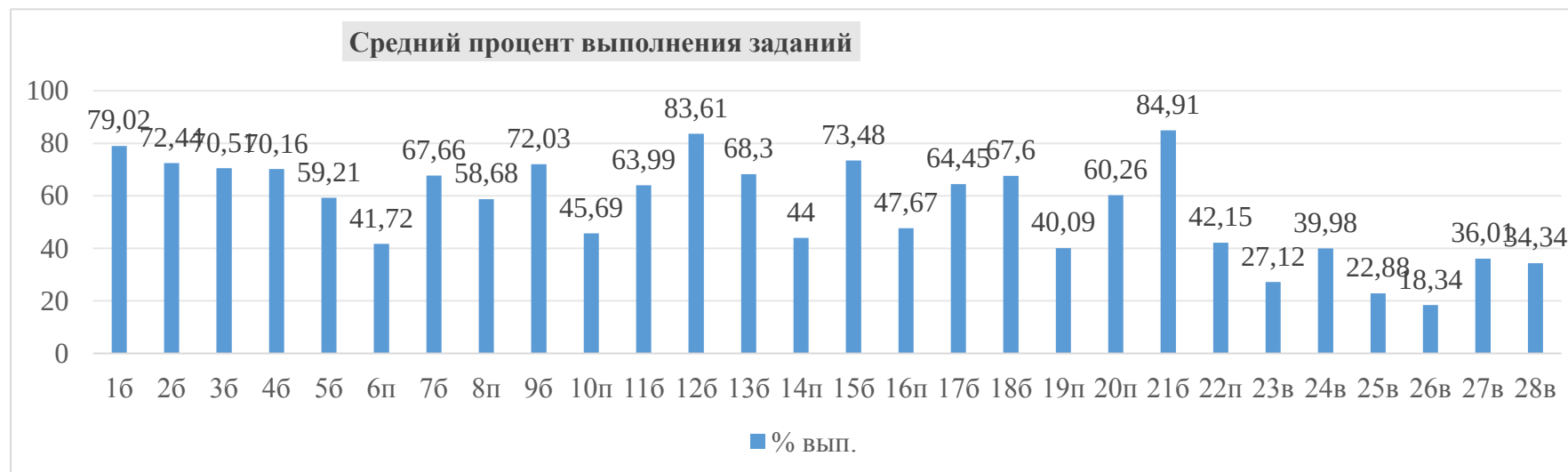


Рис.№1

Перечень проверяемых элементов содержания, уровень сложности и результаты выполнения заданий разных линий представлены в таблице 2-13 и на диаграмме (рис.1)

Средний процент выполнения, рассчитанный по всем группам участников и всем вариантам КИМ, нигде не был ниже пороговых величин 15% (высокий и повышенный уровень сложности) и 50% (базовый уровень сложности).

Значения в части I КИМ варьируют в пределах 59 - 85%, затруднения при выполнении большинства заданий этого раздела испытывали в основном участники из групп слабо и удовлетворительно подготовленных к экзамену.

Значения в части II изменялись в пределах 18% - 42%, причём многие задания оказались проблемными и для выпускников с хорошим и высоким уровнем подготовки.

Как и в прошлые годы, значения показателей выполнения заданий второй части намного ниже, чем в первой, что отражает уровень сложности заданий.

Выпускники из групп с неудовлетворительным и удовлетворительным уровнем подготовки, как и в прошлом году, по всем линиям показали результаты ниже среднего значения или близкие к средним. Экзаменуемые с хорошим и отличным уровнем подготовки превысили средний процент выполнения по каждой линии, показав высокую степень владения необходимыми компетенциями.

Анализ заданий различного уровня сложности

Выполнение заданий *базового уровня сложности* разными группами участников ЕГЭ в Пензенской области в 2024 году

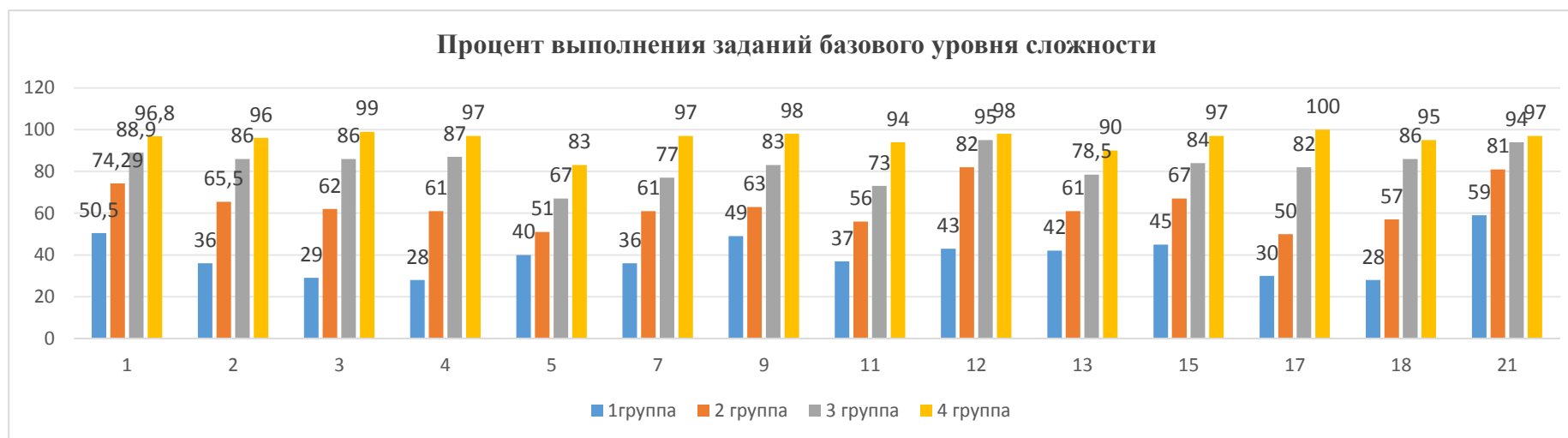


Рис. № 2

- 1 группа участников – участники, не преодолевшие минимальный балл;
2 группа участников - участники, набравшие от минимального до 60 тестовых баллов;
3 группа участников - участники, набравшие от 61 до 80 тестовых баллов;
4 группа участников - участники, набравшие от 81 до 100 тестовых балла (высокобалльники).

Успешно усвоенными элементами содержания базового уровня сложности для **всех групп участников ЕГЭ** оказались: задание №1 (Современная биология – комплексная наука. Биологические науки и изучаемые ими проблемы. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)) -79% выполнения.

Даже участники 1 группы справились с заданием на 50,47% задание №21 (Анализ экспертных данных, в табличной или графической формах) -84% выполнения всеми участниками (участники 1 группы показали результат - 59,35%.

Линии заданий с множественным выбором №2 (72%), №7 (67%), 15 (73%), №18 (67%); линия заданий № 3 (70,5%), № 4 (70%) решение биологической задачи; линия заданий на установление последовательности биологических таксонов № 12 (83,6%); линия заданий с рисунком №9 (72%) также имеют высокие результаты выполнения участниками из групп **2, 3, 4**.

Участники из групп с отличной и хорошей подготовкой продемонстрировали умение решать биологические задачи по генетике и цитологии (задания № 3 – 86% и 98%; № 4 - 87% и 97% соответственно), в то время как участники из 1 группы показали низкие результаты (29% и 28 % соответственно). Высокие результаты участники **3 и 4** группы показали в линии заданий № 17 (82% и 100%) выполнения.

Наиболее сложным для всех групп участников оказалось задание **№5** (процент выполнения 59).

Это задание связано с определением на рисунке центромеры бивалента. В группе с удовлетворительной подготовкой результат выполнения составил 51%, а участников первой группы - 40%.

Проблемными оказались задания базового уровня сложности для группы участников, не преодолевших минимальный балл и от минимального до 60 баллов, где процент выполнения ниже 50: задание №11 (37% и 56%- где необходимо найти верные утверждения о корнях и корневых системах), задание № 17 (30% и 49% - работа с текстом по выбору описаний и примеров рудиментов). Таким образом, участники из группы 1 продемонстрировали фрагментарные знания при выполнении заданий базового уровня сложности.

Проведённый анализ показал, что содержание учебного предмета «Биология» на базовом уровне освоено, а умения сформированы только у экзаменуемых из групп с отличной и хорошей подготовкой. Участниками из группы с удовлетворительной подготовкой базовые биологические знания в целом освоены, но наблюдаются существенные недостатки в развитии умений. Участниками экзамена с минимальным уровнем подготовки биологическое содержание практически не освоено, а умения не сформированы.

Выполнение заданий повышенного уровня сложности разными группами участников ЕГЭ в Пензенской области в 2024 году

Процент выполнения заданий повышенного уровня сложности

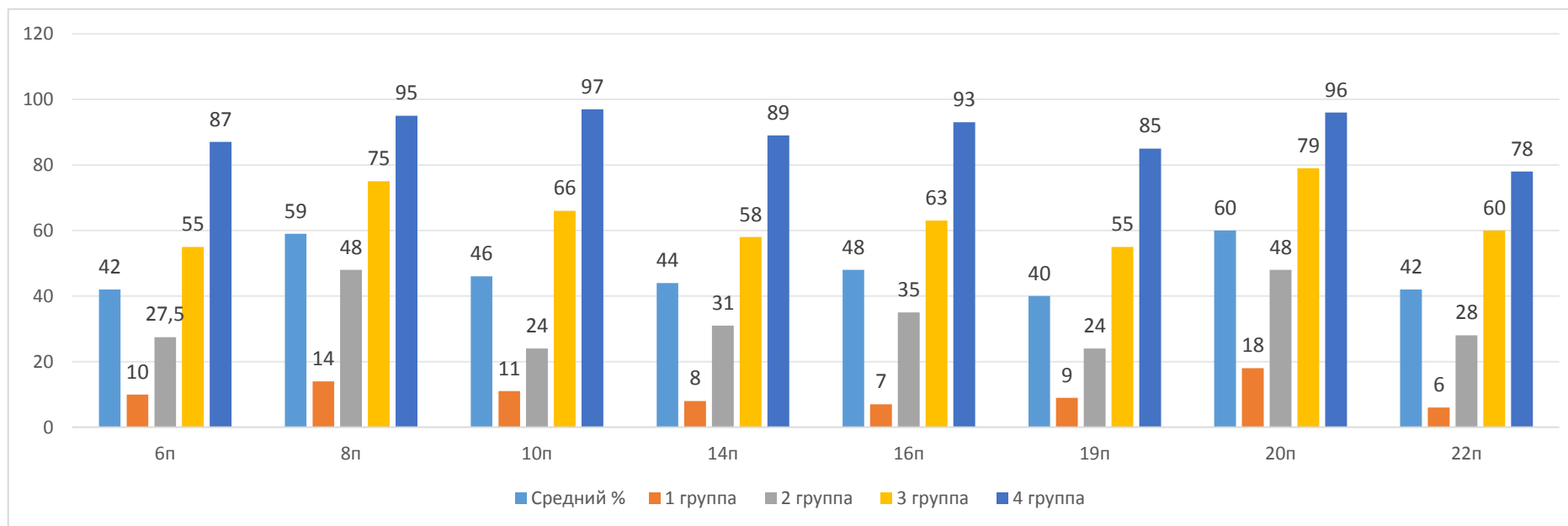


Рис. 3

Успешно усвоенными элементами содержания повышенного уровня сложности для всех групп участников ЕГЭ оказались: задание №20 (60% выполнения; работа с таблицей); задание №8 (59% выполнения. Задание на установление последовательности по теме «Клетка как биологическая система»).

Участники из групп с отличной и хорошей подготовкой продемонстрировали высокие результаты по данным заданиям: №20 (96% и 79%); №10 (97% и 66%); №8 (94% и 76%); №16 (93% и 63%), в то время как участники 1 группы показали низкие результаты (18%; 11%; 14% и 7 % соответственно).

Наиболее сложными для всех групп участников оказались задания: №19 (процент выполнения 40). Задание на установление соответствия между примерами и формами эволюционного процесса. Данное задание стало проблемным даже для групп с хорошей и отличной подготовкой (55% и 85%). В группах с неудовлетворительной и с удовлетворительной подготовкой результат выполнения составил 9% и 24% соответственно. №6 (процент выполнения 42). Задание на установление соответствия между характеристиками и

элементами бивалента. В группах с неудовлетворительной и с удовлетворительной подготовкой результат выполнения составил 10% и 27% соответственно. Задание №22 (средний процент выполнения - 42). Это задание 2 части на применение биологических знаний в практических ситуациях и анализ экспериментальных данных (*методология эксперимента*). В группах с неудовлетворительной и с удовлетворительной подготовкой результат выполнения составил 5% и 28% соответственно. Это задание вызвало затруднение даже у групп участников с хорошей и отличной подготовкой.

Задание №14 (средний процент выполнения составил 44%). Это задание на установление соответствия соответствия между характеристиками и камерами сердца человека. В группах с неудовлетворительной и удовлетворительной подготовкой результат выполнения составил 8% и 31% соответственно. Данное задание вызвало затруднение даже в 3 и 4 группах участников (процент выполнения соответственно 58% и 89%).

Анализ результатов заданий первой части позволяет сделать вывод о том, выполнение заданий участниками экзамена существенно зависит от формы его предъявления. Как и в предыдущие годы, наибольшие трудности вызвали задания на установление соответствия и задание 2 части по методологии эксперимента. Многие участники затрудняются в анализе экспериментальных данных. Задания на установление последовательности процессов и явлений (по сравнению с прошлым годом) выполнено более успешно всеми участниками экзамена. Следует отметить, что низкие результаты показали только участники ГИА из группы не преодолевших минимальный балл.

Выполнение заданий высокого уровня сложности разными группами участников ЕГЭ в Пензенской области в 2024 году

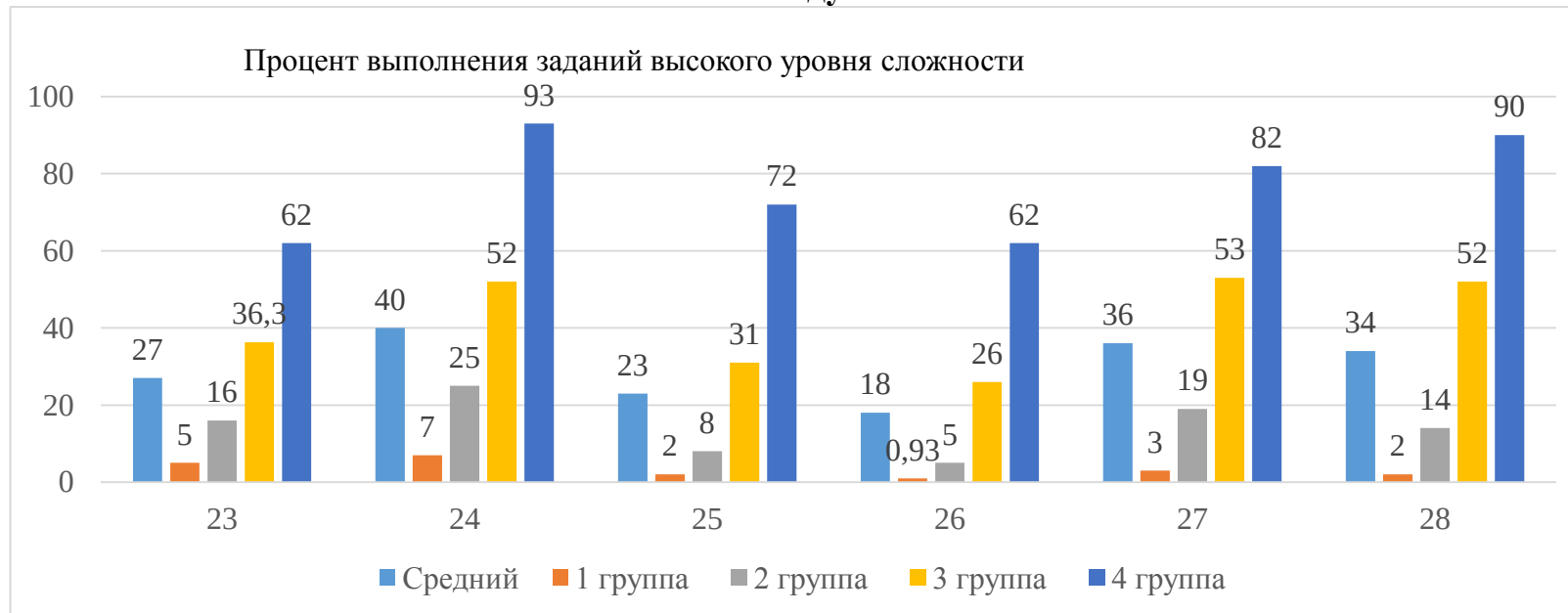


Рис.4

В части II, как и в предыдущие годы, представлено 6 заданий высокого и 1 задание повышенного уровня сложности (линии 22–28). На рис. 4 показаны результаты выполнения заданий с развёрнутым ответом участниками экзамена с различным уровнем подготовки. Показали высокие результаты в интервале 62–93 % только участники из группы 4. Участники из группы 3 только по заданиям №24, №27, №28 продемонстрировали освоение биологического содержания и сформированность умений. Результаты выполнения заданий части 2 в этой группе распределились в интервале 51–53%. *Самые высокие результаты* в этих группах получены за задания №28 – *решение задач по цитологии*; №25 - *задание с изображением биологического объекта* на примере побега лещины обыкновенной. Экзаменуемые из группы 2 ни по одной линии заданий не приблизились к заявленному уровню освоения соответствующего учебного содержания и овладению соответствующими умениями: средние результаты выполнения заданий у этой группы оказались в интервале 5 –25%. Участники из группы 1 показали самые низкие результаты по всем заданиям части 2. Их выполнение составило в среднем менее 7% независимо от типа задания. В этой группе большинство участников не приступало к выполнению заданий с развёрнутым ответом.

Самыми проблемными заданиями второй части для всех участников ЕГЭ является задание №25 и № 6, где требовалось дать развёрнутый, аргументированный ответ, применить теоретические знания для объяснения биологических процессов и явлений по блокам «Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов», «Обобщение и применение знаний по общей биологии в новой ситуации» (линия заданий 25 - средний процент выполнения 23), на обобщение и применение знаний по общей биологии на примере способов дыхания двоякодышащих рыб как атмосферным воздухом, так и кислородом, растворенном в воде и на примере эксперимента применения белка байндина при оплодотворении морских ежей: линия заданий 26 - средний процент выполнения 18). Выполнение этих заданий у участников из группы 4 составило 72 и 62%, а из группы 31 и 26%. Умения анализировать и объяснять биологические процессы и явления, аргументировать и приводить доказательства (линии 25, 26) оказались менее сформированными, чем умения анализировать текст и решать сложные задачи по цитологии и генетике (линии 27 и 28), освоив определённый алгоритм. Следует отметить, что участники ЕГЭ 2024 года лучше справились с заданием №27 (решение задач по цитологии) и №28 (решение генетических задач) - процент выполнения задания №27 - 36% в текущем году и 35% в прошлом году. Задание №28 - (решение генетической задачи) соответственно 34% в текущем и 31% в прошлом году. Относительно лучше участники справились с заданием №24. Средний показатель успешности выполнения - 40%. Участники 4 группы показали высокий уровень подготовки - 93%, участники 3 группы - 52%. Участники 1 группы - 7% выполнения.

Все 7 заданий второй части оказались проблемными для всех групп участников ГИА. Их выполнение существенно зависит от уровня подготовки выпускников и различается во всех четырёх группах.

Таким образом, можно сделать вывод, что участники ЕГЭ Пензенской области хуже всего справились с заданиями высокого уровня сложности (профильный уровень) от 23 % до 36% выполнения. Это свидетельствует о недостаточной сформированности у обучающихся умений обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ, оценивать и прогнозировать биологические процессы. Участники ЕГЭ слабо владеют базовыми исследовательскими действиями, исследовательской терминологией, а также важнейшими научными методами, слабо владеют способностью применять теоретические знания в новой ситуации и практике.

**Средний показатель процента выполнения заданий различной степени сложности всеми участниками ЕГЭ по
Пензенской области**

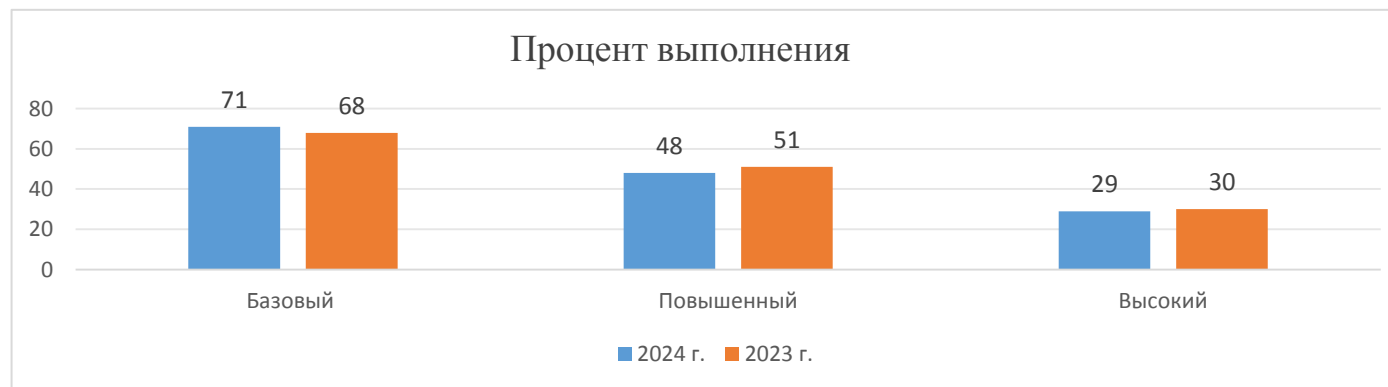


Рис.5

Средний показатель выполнения заданий высокого уровня сложности - 29,6% (29% в 2023г).

Средний показатель выполнения заданий повышенного уровня сложности - 47,6% (51% в 2023 г).

Средний показатель выполнения заданий базового уровня сложности - 71,0 % (68% в 2023 г).

Сравнительный анализ данных показывает, что в 2024 году участники ГИА лучше справились с заданиями высокого и базового уровня сложности и труднее им дались задания повышенного уровня сложности. Скорее всего это связано с тем, что задания высокого уровня сложности связаны с определенным алгоритмом решения (№22, 23, 27, 28). Задания повышенного уровня сложности вызывают затруднения у участников ГИА в связи с введением заданий установление соответствия и последовательности (как и в прошлые годы).

Анализ выполнения всех заданий в зависимости от вида действий и формы задания по среднему показателю

Анализ выполнения заданий части I в зависимости от вида действий и формы задания по среднему показателю

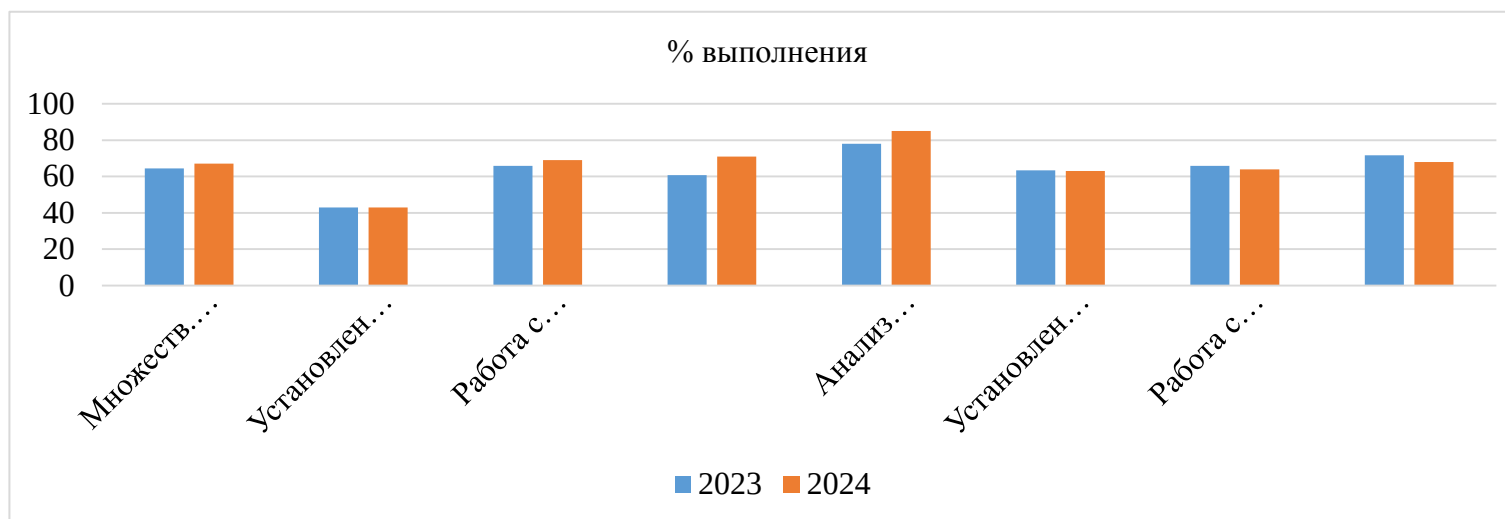


Рис.6

Сравнительный анализ результатов групп заданий первой части ЕГЭ в зависимости от видов действий (рис.6) показал, что наибольшие затруднения вызвали задания на установление соответствий явлений и процессов (как и в прошлом году в Пензенской области) - средний процент выполнения составил 43% (43% в 2023г). Участники ГИА лучше (по сравнению с прошлым годом) справились с заданием множественного выбора верных ответов - 67% (64 % в 2023 г.) выполнения.

Наименьшие затруднения вызвали задания на анализ данных в табличной форме – 69% (в 2023 г. - 78%) выполнения, задания с рисунком выполнили хуже, чем в прошлом году 65% в 2024 г. и 71% в 2023г, работа с таблицами – 69% (в 2023г.-66 %) выполнения.

По сравнению с прошлым годом, участники ЕГЭ с заданием на установление последовательности - 63% выполнения (63% в 2023 г.) показатели остались неизменными.

Следует отметить, что участники ЕГЭ в 2024 году также хорошо справляются с заданиями, связанными с работой в табличной форме и работой с рисунками как и в 2023 г. В 2024 г. участники ГИА лучше справились с решением биологической задачи.

Впрочем, как и в прошлые годы, результаты выполнения в большей степени зависят от тематики и содержания конкретных заданий, нежели от его формы. Необходимо отметить, что наиболее подготовленные участники ГИА обычно выполняют успешно почти все задания первой части вне зависимости от их формы.

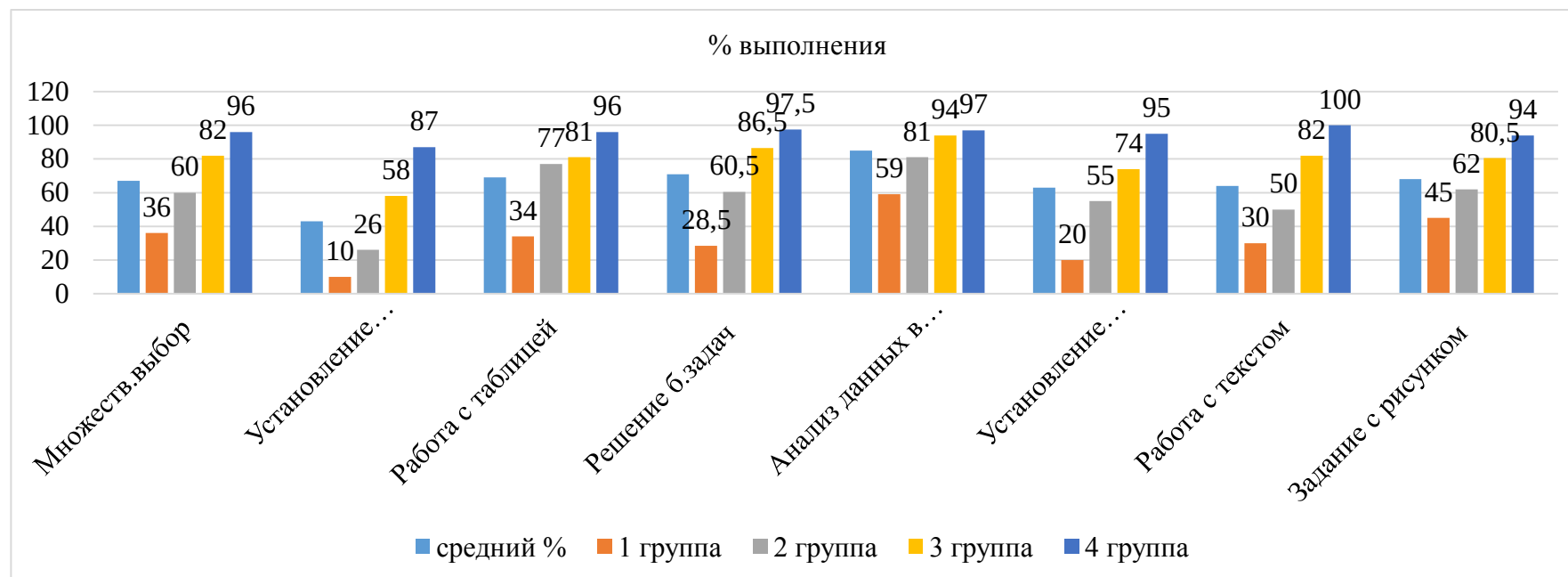


Рис.7

Анализ выполнения заданий части II в зависимости от вида действий и формы задания по среднему показателю

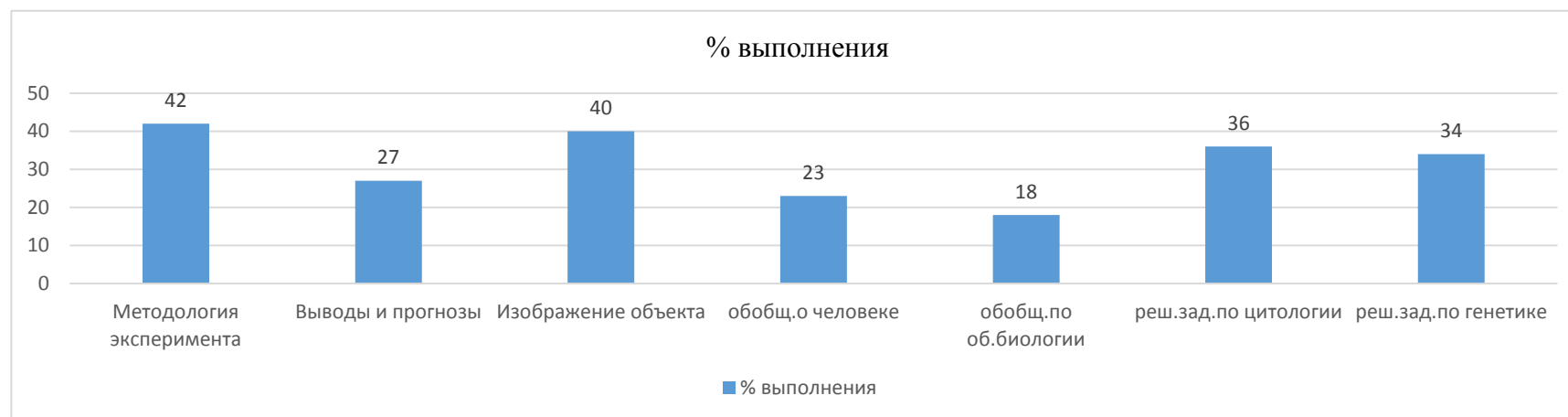


Рис. 8

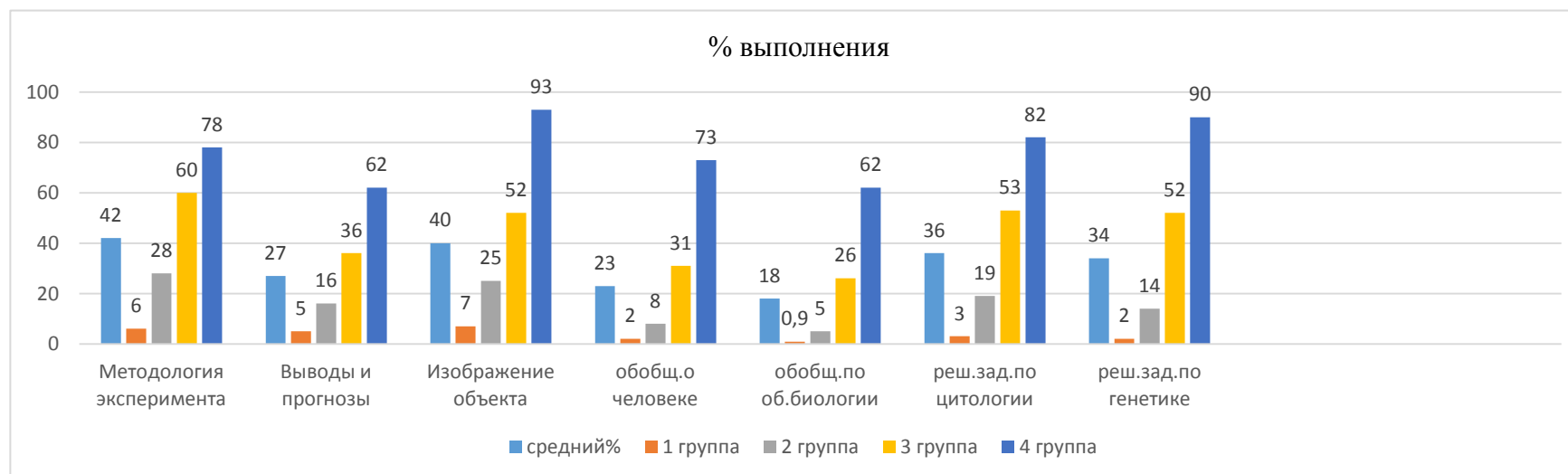


Рис. 9

Сравнительный анализ результатов групп заданий второй части ЕГЭ в зависимости от видов действий (рис.7) показал, что *наибольшие затруднения* вызвали задания №25 и № 26. Средний процент выполнения составил соответственно 22,9 % и 18,3%. Задание линии **№25**, оказалось одним из самых сложным для участников экзамена.

Это задание является также проблемной задачей на работу с изображением биологического объекта на примере рисунка фаз систолы предсердий и вопросы к нему. Некоторые участники не смогли определить номер рисунка с систолой предсердий и соответственно не смогли определить, в каком состоянии они находятся. Многие участники ЕГЭ не смогли обосновать свой ответ, не показали умение логически мыслить. Задание линии **№26** представляет собой проблемную биологическую задачу на примере прибрежных водорослей, обитающих в арктических морях - % выполнения 28%. Участники ЕГЭ не смогли дать развернутый и обоснованный ответ, слабо владеют научным языком и биологическими терминами (путают понятия насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты, текучесть мембраны). Данное задание *профильного уровня сложности*. Лучше с заданием справились участники из группы с высоким уровнем подготовки - 87%.

Сложным оказалось задание **№23**. Данное задание контролирует умение применять биологические знания и умения для объяснения полученных в ходе эксперимента результатов, а также анализ последствий эксперимента. Ответы показали, что большинство участников ЕГЭ не могут применять знания на практике, делать соответствующие выводы и прогнозировать результаты. *Средний процент выполнения задания - 27,1% (6% у группы участников, не преодолевших минимальный балл).*

№22. Данное задание контролирует предметные и метапредметные умения, касающиеся постановки отрицательного контроля и формулирования нулевой гипотезы и обоснование условий эксперимента. Участники не смогли обосновать условия эксперимента и не разобрались в понятии «отрицательный контроль». задание *профильного уровня сложности*. связанные между собой мини - модулем, направленных на проверку сформированности методологических умений и навыков (*процент выполнения 38*). В Пензенской области было предложено задание на анализ экспериментальных данных при изучении основного обмена веществ у домового мыши. Наибольшие затруднения вызвало задание **№24** - *средний процент выполнения - 23*. Данное задание контролирует умение применять биологические знания и умения для объяснения полученных в ходе эксперимента результатов, а также анализ последствий эксперимента. Ответы показали, что большинство участников ЕГЭ не могут применять знания на практике, делать соответствующие выводы и прогнозировать результаты. Например, участники не смогли пояснить, почему при базедовой болезни усиливается потоотделение (*профильный уровень сложности*).

Большое затруднение у участников ЕГЭ вызвали задания на обобщение и применение знаний в практической деятельности: задания линии 26, 27.

Задание линии **№24** также оказалось сложным для участников экзамена. *Процент выполнения - 39,9%.*

Это задание является также проблемной задачей на работу с изображением биологического объекта на примере. Многие участники ЕГЭ не смогли обосновать свой ответ, не показали умение логически мыслить.

Задания линий **27-28** также вызвали затруднения у большинства участников экзамена.

Задание линии **№27** - решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации на примере установления нуклеотидной последовательности участка тРНК на основе синтеза на ДНК- матрице. *Процент выполнения - 36%*. Участники группы участников не преодолевших минимальный балл менее 3% выполнения. Часть участников экзамена не могут пользоваться таблицей генетического кода, не могут обосновывать ход решения и объяснять полученные результаты, логически мыслить.

Задание линии №28- решение задач по генетике в новой ситуации на примере сцепленного с полом наследования и явлением кроссинговера. *Процент выполнения 34.* Невысокий процент выполнения (несмотря на то, что задачи подобного характера размещены в открытых КИМ ЕГЭ) связываем с неумением применять знания и практические умения в новой ситуации, объяснять полученные результаты, логически мыслить, внимательно читать вопросы и требования задачи.

Статистический анализ результатов экзамена по биологии в 2024 году показывает, что высокий процент выполнения заданий, как и в прошлые годы, характерен для заданий базового уровня сложности для всех групп участников ЕГЭ. Затруднения продолжают вызывать задания повышенного уровня сложности на установления соответствия (с рисунком и без рисунка), и установление последовательности. Традиционно наиболее низкую решаемость имеют задания высокого уровня сложности (линии 23- 28). Это свидетельствует о недостаточной сформированности у обучающихся умений обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ, оценивать и прогнозировать биологические процессы. Участники ЕГЭ слабо владеют базовыми исследовательскими действиями, исследовательской терминологией, а также важнейшими научными методами, слабо владеют способностью применять теоретические знания в новой ситуации и практике.

Анализ выполнения всех заданий по содержательным разделам курса биологии по среднему показателю



Рис. 10

1. Биология как наука. Живые системы и их изучение - 58%
2. Клетка как биологическая система - 48%
3. Организм как биологическая система - 52%
4. Система и многообразие органического мира - 58%

5. Организм человека и его здоровье - 64%
6. Теория эволюции. Развитие жизни на Земле - 52%
7. Экосистемы и присущие им закономерности- 49%

Сравнительный анализ результатов выполнения заданий по основным содержательным разделам показывает, что наиболее успешно освоенными элементами содержания являются разделы: №5 «Организм человека и его здоровье»- 64%; № 1 «Биология как наука. Живые системы и их изучение» - 58%; №4 «Система и многообразие органического мира» - 58%.

Наименее успешно усвоенными элементами содержания являются разделы: №2 «Клетка как биологическая система»- 48%; №7 «Экосистемы и присущие им закономерности» - 49%; №3 «Организм как биологическая система»- 52%; №6 «Теория эволюции. Развитие жизни на Земле» - 52%.

Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

Линии заданий с наименьшими процентами выполнения:

Задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50):

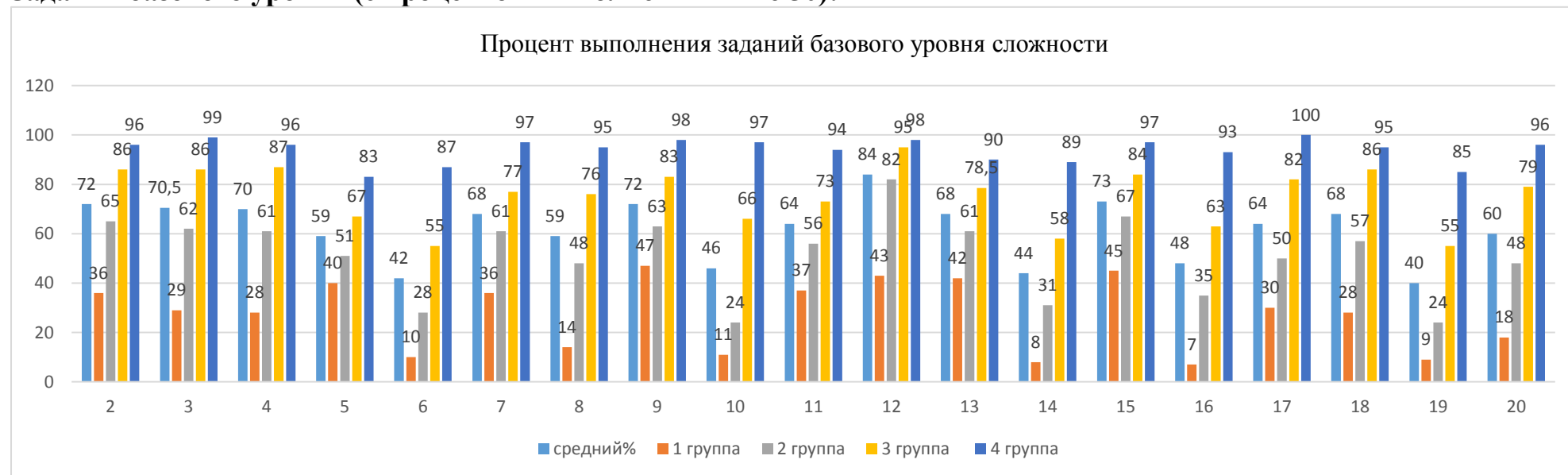


Рис. 11

Анализ диаграммы (рис.11) показывает, что в 2024 г. (с учетом средних показаний) среди линий с наименьшими процентами выполнения всеми участниками ГИА, задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50) не выявлено (также как и в 2023 году); -в группе не преодолевших минимальный балл: задания 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 15,17,18 (почти во всех заданиях базового уровня, кроме заданий № 1 и № 21);

-в группе от минимального до 60 т.б. (2 группа) : задание №17 (49,8 %)

-в группах от 61-80 т.б. и 81-100 т.б.: (3 и 4 группа) не выявлено.

Качество выполнения заданий базового уровня (с процентом выполнения ниже 50)в группе не преодолевших минимальный балл и в группе от минимального до 60 т.б

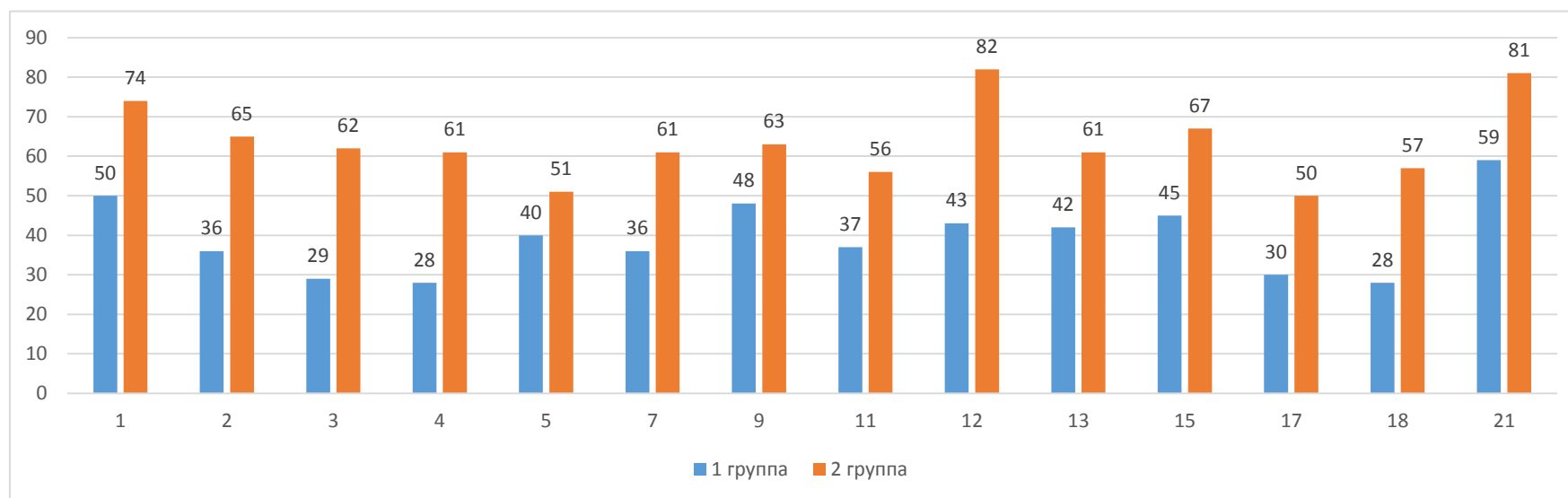


Рис.12

Анализ диаграммы (рис.7) показывает, что наименьший процент выполнения в группе не преодолевших минимальный балл в заданиях **3, 4, 17, 18** (от 28 до 30). (Задания на выявление умений анализировать и решать биологические задачи; задания, которые предполагают умения работать с текстом); задания на выявление конкретных знаний из различных областей биологии: ботаники, зоологии, анатомии человека, общей биологии.

Задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15)

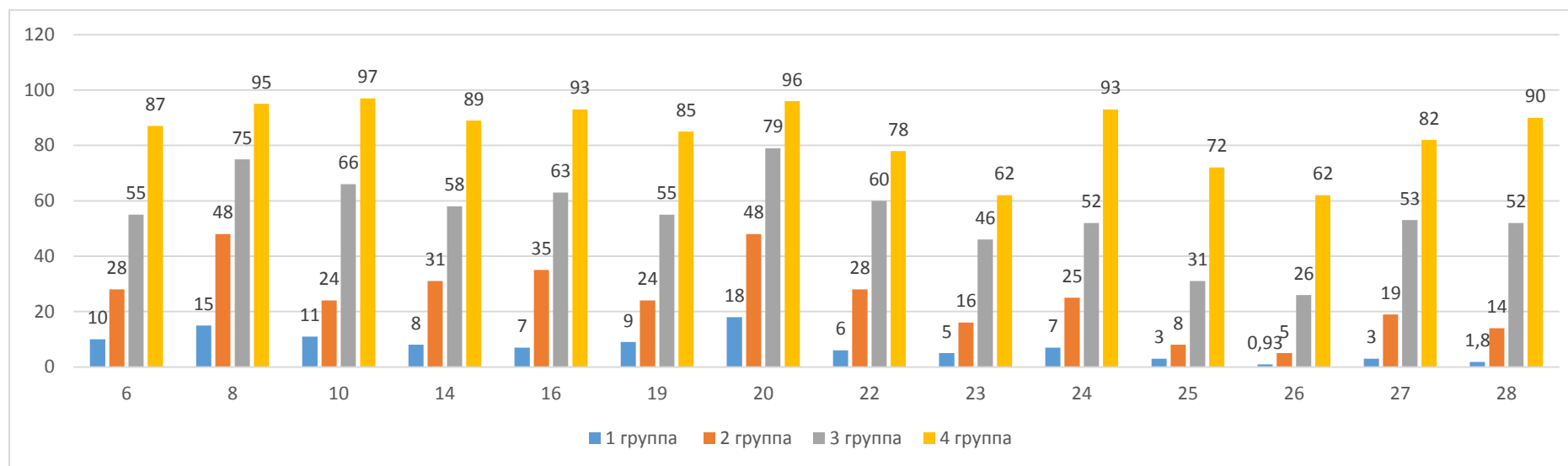


Рис. 13

Анализ рисунка 13 показывает, что средний показатель среди линий с наименьшими процентами выполнения участниками ГИА, заданиями повышенного уровня (с процентом выполнения ниже 15) *не выявлено*. Но следует отметить, что низкие результаты показали только участники ГИА из группы не преодолевших минимальный тестовый балл.

Следует отметить, что низкие результаты по линиям заданий №№6, 8, 10, 14, 16, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 показали только участники ЕГЭ из группы не преодолевших минимальный тестовый балл (1 группа) процент выполнения менее 1% - 7% , а участники из группы от минимального до 60 тестовых баллов (2 группа) хуже справились с заданиями №№25, 26, 28 - % выполнения 8%, 5% и 14% соответственно.

Группа участников, набравших баллы от 61 до 80 т.б. (3 группа), успешно справились со всеми заданиями КИМ за исключением заданий №№23, 25, 26 (процент выполнения 36%, 31% и 26%). Группа участников, набравших баллы от 81 до 100 т.б., успешно справились со всеми заданиями. Для высокобалльников сложными оказались задания №№ 5 (82%) , 22 (78%), 23 (62%), 26 (62%) выполнения.

Таким образом, самыми сложными, даже для высокобалльников оказались задания №№ 5, 22, 23, 25, 26.

Качество выполнения заданий повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15) в группах, не преодолевших минимальный балл и от минимального до 60 т.б.

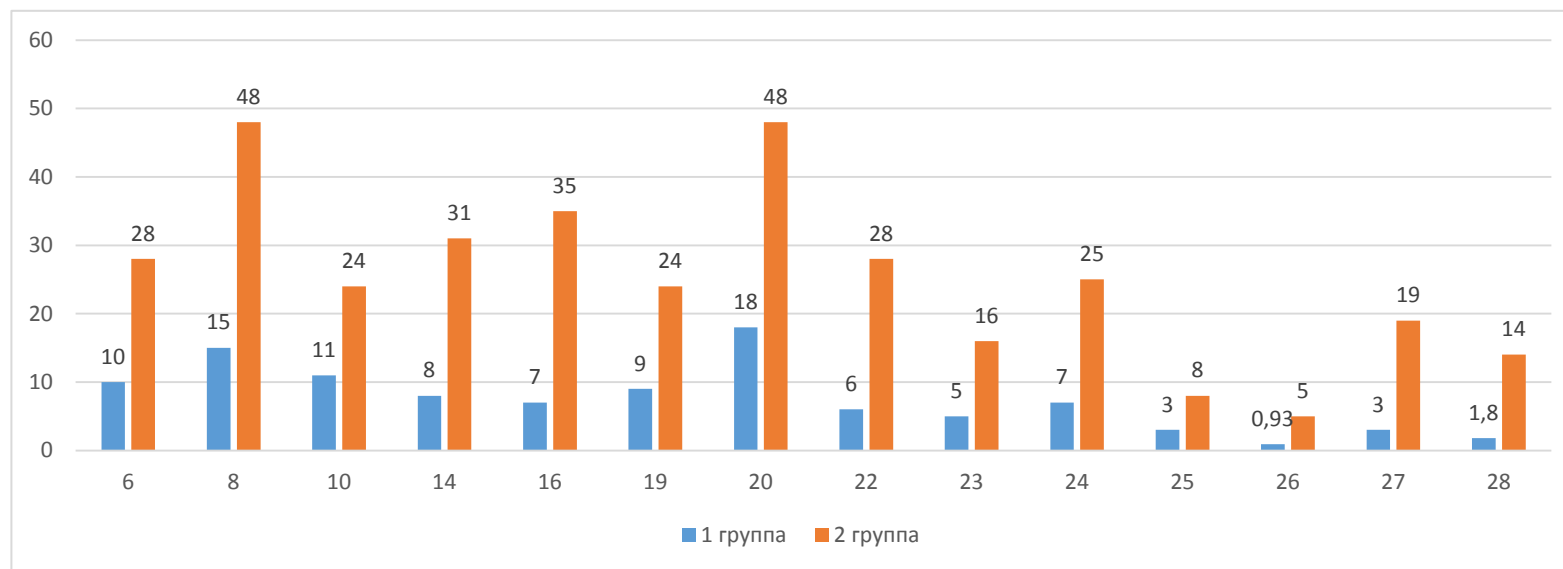


Рис.14

Анализ диаграммы (рис.14) показывает, что самый низкий процент выполнения выявлен в группе *не преодолевших минимальный балл* во всех заданиях высокого уровня сложности (от 1 до 7 % выполнения); в заданиях повышенного уровня сложности: **6, 10, 14, 16, 19**. Это все задания на установление соответствия. В группе участников от 36 до 60 т.б. особую трудность вызвали задания высокого уровня сложности № 23-18%, № 25 - 8%, № 26 - 5% и № 28 - 14% выполнения.

**Количество и перечень заданий, в которых процент выполнения оказался ниже пороговых значений
в 2024 году**

Уровень сложности (пороговый уровень выполнения)	Пределы изменения значений среднего процента выполнения заданий	Количество заданий (и номера линий) с процентом выполнения ниже пороговых				
		Для всех экзаменуемых	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.
Базовый (менее 50%)	59-85%	0	№№ 2,3,4,5,7,9,11,12,13,15,17,18	№ 17	0	0
Повышенный (менее 15 %)	42-60%	0	№№ 6,8,10,14,16,19	0	0	0
Высокий (менее 15 %)	18-36%	0	№№ 23-28	№№ 25,26,28	0	0

Анализ таблицы показывает, что в группе *не преодолевших минимальный балл* число заданий с низким уровнем выполнения максимально: серьёзные затруднения почти во всех заданиях (13 заданий из 14 предложенных), большей части заданий повышенного и всех заданий высокого уровня сложности.

Участники *с удовлетворительным уровнем подготовки* испытывали серьёзные затруднения при выполнении заданий 2 линий базового уровня и 2 линий заданий высокого уровня сложности. В группах *с хорошей и отличной подготовкой* таких заданий не отмечено.

Подобное распределение, отличающееся в деталях, но похожее по существу, наблюдалось и в прошлые годы.

Таким образом, значения параметров меньше пороговых зарегистрированы только в группах участников, *не преодолевших минимальный балл и группе набравших 36-60 баллов*.

Учитывая численность соответствующих групп, можно сказать, что большая часть экзаменуемых удовлетворительно справилась с выполнением большинства заданий ГИА по биологии.

Выводы по статистическому анализу результатов ЕГЭ в Пензенской области

Статистический анализ результатов экзамена по биологии в 2024 году показывает, что высокий процент выполнения заданий, как и в прошлые годы, характерен для заданий базового уровня сложности для всех групп участников ЕГЭ.

Как и ранее, наилучшие результаты отмечены при выполнении заданий на работу с таблицей и анализ данных в табличной и графических формах (средний % выполнения 82). Неплохо справились участники экзамена и с заданиями на множественный выбор (средний % выполнения 67). Затруднения продолжают вызывать задания *на установления соответствия* (средний процент выполнения 42,5).

Умение решать биологические задачи базового уровня сложности, как и в прошлые годы, показало большинство участников экзамена (процент выполнения 70). Традиционно наиболее низкую решаемость имеют задания высокого уровня сложности с развёрнутым ответом (средний процент выполнения 29).

Сходное соотношение результатов выполнения заданий различной формы отмечено среди участников с различным уровнем подготовки, за исключением группы участников с отличной подготовкой (4 группа). Они обычно хорошо выполняют почти все задания первой части, независимо от их формы, затруднения же возникают в основном при выполнении заданий с развёрнутым ответом.

Участники с минимальным и удовлетворительным уровнем знаний и умений, как правило, плохо справляются с заданиями различных уровней сложности, большинство из них не приступают к выполнению заданий высокого уровня сложности или не справляются с ними. Это свидетельствует о недостаточной сформированности у обучающихся умений обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ, оценивать и прогнозировать биологические процессы.

Большая часть участников, кроме высокобалльников, слабо владеют базовыми исследовательскими действиями, исследовательской терминологией, а также важнейшими научными методами, слабо владеют способностью применять теоретические знания в новой ситуации и практике.

Новое задание линии 23, высокого уровня сложности из области прогнозирования результатов предложенного в 23 задании эксперимента, вызвали больше всего затруднений (средний процент выполнения -27). Это более сложный вид деятельности, требующий как более серьёзной предметной подготовки, так и владение метапредметными навыками, умениями чётко и однозначно формулировать свои мысли.

Причиной снижения баллов при выполнении заданий второй части КИМ, среди прочих, стали слабое владение навыками внимательно читать и анализировать условия заданий, чётко формулировать свои мысли, делать выводы, корректно использовать биологическую терминологию (особенно выражено в группах неудовлетворительно и удовлетворительно подготовленных участников экзамена).

3.2.2.Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Анализ показывает: в экзаменационной работе 2024 года существенных изменений нет. Также преобладают задания по разделу «Общая биология», поскольку в нём интегрируются и обобщаются фактические знания, 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.

В вариантах экзаменационной работы 2024 г. проверялась сформированность различных общеучебных умений и способов действий: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема); устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, синтез; умений проводить, планировать и анализировать биологические эксперименты; формулировать выводы; решать качественные и количественные биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни. Овладение умениями по работе с информацией через представленные способы (в виде рисунков, схем, таблиц). Включение в экзаменационную работу заданий со свободным развёрнутым ответом имеет ключевое значение для получения объективных результатов при проведении ЕГЭ по учебному предмету. Задания этого типа дают возможность не только оценить учебные достижения экзаменуемых, глубину их знаний, но и 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. Такие задания обеспечивают дифференциацию выпускников по уровню и качеству подготовки и имеют большое значение для их отбора на следующую ступень профессионального образования.

На основе данных, приведённых в статистическом разделе данного отчёта (рис.12,13) следует отметить выявленный перечень заданий наиболее сложных для участников ЕГЭ 2023 по Пензенской области:

- задания №5, 6, 10, 14, 19 - задания базового и повышенного уровня сложности первой части КИМ (как и в прошлом году);
- задания №23, 25, 26, 27, 28 - задания высокого уровня сложности второй части КИМ.

Задания №№23, 25, 26, 27, 28 традиционно являются наиболее сложными, особенно для участников с низким уровнем подготовки (1 и 2 группы участников).

Недостаточно усвоенные элементы содержания /освоенные умения, навыки, виды деятельности / с учетом всех групп участников ГИА в Пензенской области

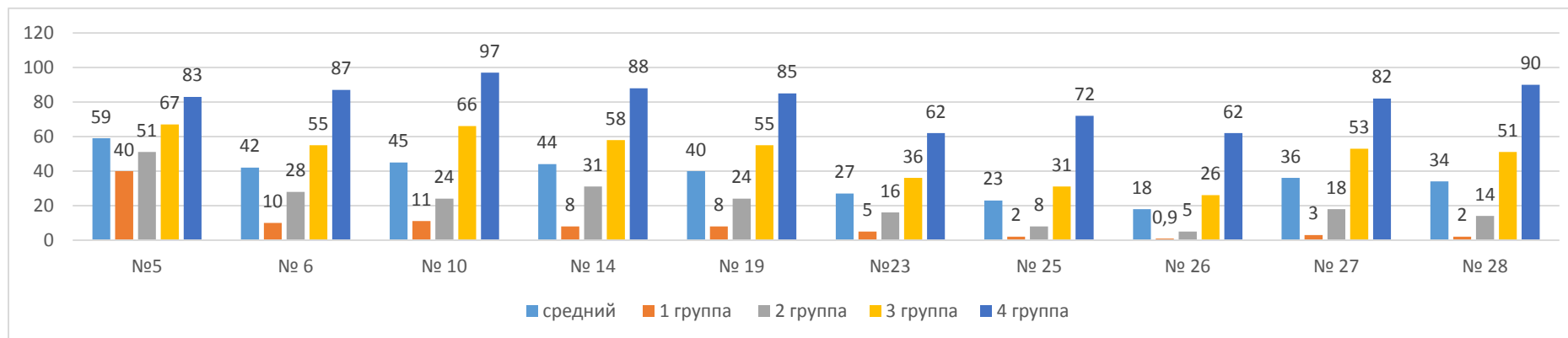


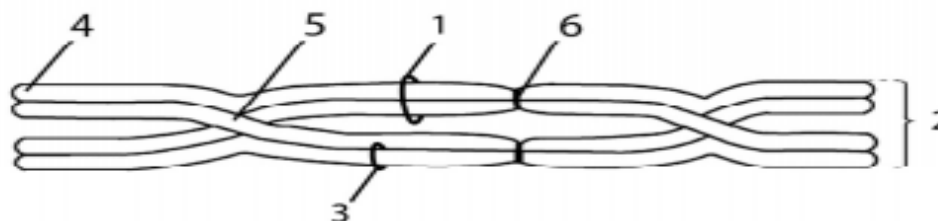
Рис.15

Задания первой части КИМ с недостаточно усвоенными элементами содержания:

Линии 5-8 входит в состав одного структурного модуля (блока «Клетка и организм - биологические системы»), но результаты их выполнения различаются. Наибольшие затруднения вызвало задание 5.

Линия 5 (базовый уровень сложности). - 59%, в группе слабо подготовленных - 40%, удовлетворительно подготовленных - 51%, хорошо подготовленных - 67%, отлично подготовленных - 82%.

Пример открытого задания.



Каким номером на рисунке обозначена центромера бивалента?

Ошибки связаны либо с непониманием значения используемого термина «центромера», либо с недостаточной подготовкой к ГИА - это типично для слабо подготовленных учащихся. Данное задание не сложное, при условии тщательной подготовки. Навыки решения подобных заданий строятся на теоретической базе, поэтому отработка основных понятий и терминов служит хорошим индикатором владения материалом. В данном случае снижение результативности свидетельствует о низком уровне освоения соответствующего раздела темы «Клетка как биологическая система» учащимися со слабой подготовкой. Большинство участников ГИА со слабой подготовкой не владеют основополагающими понятиями и неуверенно пользуются научной и ключевыми понятиями. терминологией.

Линия 6 (повышенный уровень). Включает в себя задания о клеточном или об организменном уровнях организации живого. *Установление соответствия - 42% выполнения.* Результат выполнения для всех участников оказался выше пороговых, но в группе слабо подготовленных составил всего 10%, удовлетворительно подготовленных - 27%.

Установите соответствие между характеристиками и элементами бивалента, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЭЛЕМЕНТЫ БИВАЛЕНТА
А) располагается на экваторе клетки во время метафазы первого деления мейоза	1) 1
Б) будет двигаться к полюсу в анафазе I деления мейоза	2) 2
В) образуется в результате конъюгации	3) 3
Г) в конце второго деления мейоза станет самостоятельной хромосомой	
Д) содержит две молекулы ДНК	
Е) состоит из двух гомологичных хромосом	

В линии 5-6 требовалось определить по рисунку центромеру бивалента установить соответствие между характеристиками и элементами бивалента. С этим задание справились 42 % участников ГИА. Слабо подготовленные группы участников плохо ориентируются в схеме, ошибки связаны с проблемой используемых терминов, либо с непониманием основных характеристик и элементов бивалента. Задания на соответствие всегда вызывает особые трудности, даже у хорошо подготовленных участников экзамена, поэтому особое внимание следует уделять заданиям подобного уровня.

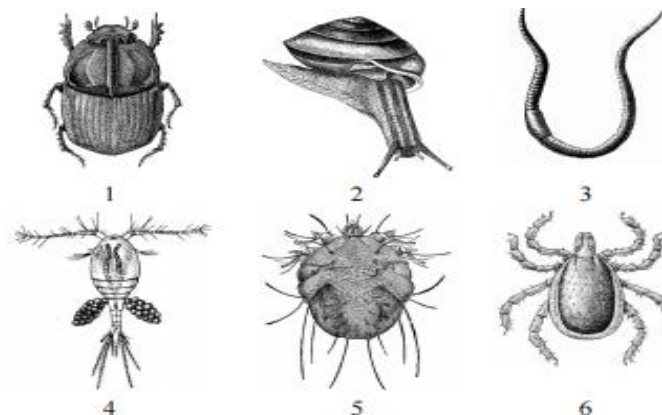
Линии 9-10 входят в состав одного структурного модуля (блок «Система и многообразие органического мира»), но результаты их выполнения различаются. Наибольшие затруднения вызвало задание 10.

Линия 10 (повышенный уровень). Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. Установление соответствия (с рисунком) - **46%** выполнения. Результат выполнения для всех участников оказался выше пороговых, но в группе слабо подготовленных составил всего 11%, удовлетворительно подготовленных - 24%.

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ОРГАНИЗМЫ
А) замкнутая кровеносная система	1) 1
Б) ротовой аппарат грызущего типа	2) 2
В) тело, покрытое мантией	3) 3
Г) развитый кожно-мускульный мешок	
Д) разбросанно-узловая нервная система	
Е) имеет в развитии стадию куколки	

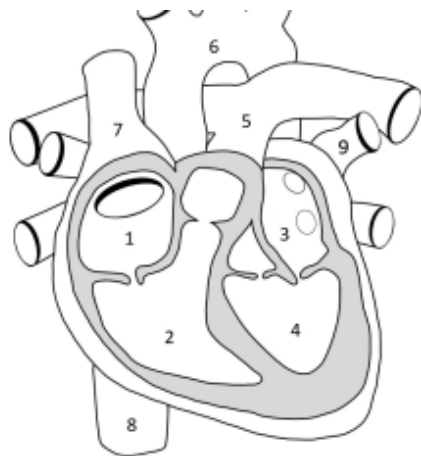
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



Традиционно, подобные задания часто вызывают затруднения даже у хорошо подготовленных участников ЕГЭ. Многие участники ЕГЭ не умеют распознавать представителей разных систематических групп и, соответственно теряются при определении их характеристик. Выпускники должны знать не только общие признаки, характерные для организмов разных царств живой природы, но и уметь по рисункам определять представителей, а также сравнивать между собой. Поэтому необходимо при подготовке обратить внимание на рисунки, фотографии основных представителей систематических групп животных и растений. Особое внимание обратить на составление таблиц и графиков «Сравнительные характеристики систематических групп организмов» в рабочих тетрадях, презентациях и других вспомогательных ресурсах.

Линии 13-14 входят в состав одного структурного модуля (блок « Организм человека и его здоровье»), но результаты их выполнения различаются. Наибольшие затруднения вызвало задание 14.

Линия 14 (повышенный уровень). Организм человека. Установление соответствия - **44%** выполнения. Результат выполнения для всех участников оказался выше пороговых, но в группе слабо подготовленных составил всего 8%, удовлетворительно подготовленных - 31%.



13 Какой цифрой на рисунке обозначена лёгочная вена человека?

14 Установите соответствие между характеристиками и камерами сердца человека, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	КАМЕРЫ СЕРДЦА
А) является началом малого круга кровообращения	1) 1
Б) выбрасывает кровь через двустворчатый клапан	2) 2
В) принимает кровь из полых вен	3) 3
Г) соединена с лёгочным стволом	
Д) содержит артериальную кровь	

Задания подобного типа чаще всего вызывают затруднения даже у хорошо подготовленных участников ЕГЭ. Практика школы показывает, что знания о строении конкретного органа (в данном случае сердца) и кровеносной системе у школьников всегда размытые, поверхностные. У учащихся, особенно из группы не преодолевших минимальный балл, не сформировано умение распознавать объекты и их строение на рисунке. Это связано не только со сложностью содержания самой темы, но и со слабой сформированностью умений проводить системный анализ и пояснять физиологические процессы, происходящие в организме человека. По этой причине необходимо особое внимание уделять формированию умений понимать и объяснять явления и процессы, протекающие в организме человека, в частности, на примерах одних из самых сложных тем: кровеносная, нервная и эндокринная системы.

Необходимо отметить, что линии 5-6; 9-10 и 13-14 похожи по структуре: одна картинка и два задания к ней, одно из которых оценивается на 1 балл, а второе на 2. Чаще всего участники лучше справляются с первым заданием (рисунком), сложнее им даётся второе задание (на установление соответствия). В этих заданиях важным является распознавание рисунка. Выпускники с минимальным тестовым баллом затрудняются в распознавании рисунка. Выпускникам необходимо овладение умениями по работе с информацией через представленные способы (в виде рисунков, схем, таблиц).

Линия 19 (повышенный уровень). Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. *Установление соответствия - 40% выполнения (без рисунка).* Результат выполнения для всех участников оказался выше пороговых, но в группе слабо подготовленных составил всего 9%, удовлетворительно подготовленных - 24%. Пример открытого задания.

Установите соответствие между примерами и формами эволюционного процесса: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ	ФОРМЫ ЭВОЛЮЦИОННОГО ПРОЦЕССА
А) глаза кальмара и дельфина	1) дивергенция
Б) конечности лошади и ласты кита	2) конвергенция
В) развитая эхолокация у летучих мышей и китов	
Г) конечности крота и насекомого медведки	
Д) формы клюва у разных видов галапагосских вьюрков	
Е) форма тела кита и акулы	

Задания линии 19 содержит задания на соответствие из области теории эволюции. Здесь проверяются не только знания теории эволюции, но и знание конкретных терминов «дивергенции» и конвергенции». Как показывают результаты, участники ЕГЭ имеют слабые знания в области эволюции, как и в прошлые годы (знания поверхностные, и размытые).

В данном случае необходима хорошая теоретическая подготовка участников экзамена по данному блоку заданий.

Анализ заданий №№5, 6, 10, 14, 19 (задания базового и повышенного уровня сложности) первой части КИМ позволяет сделать вывод, что самыми проблемными оказались задания на установление соответствия (с рисунком и без рисунка), особенно те, которые входят в состав одного структурного модуля (5-8; 9-10; 13-14, в которых проверяются не только знания по цитологии, эволюции, физиологии, но и умения работать с рисунком и определять по изображению процессы, функции, закономерности. Одной из причин затруднений при выполнении заданий с изображениями объектов по - прежнему следует считать недостаточное внимание, уделяемое в школе выполнению и анализу биологического рисунка. Этому способствует практика работы с рисунком в рабочих тетрадях, компьютерных презентациях, в учебниках и дополнительной литературе. Поэтому необходимо активизировать практическую деятельность непосредственно с объектами и самостоятельно фиксировать результаты наблюдений, выбирая наиболее важные признаки; учить сопоставлять характеристики и процессы; строение и функции и т.д.

Задания второй части КИМ с недостаточно усвоенными элементами содержания:

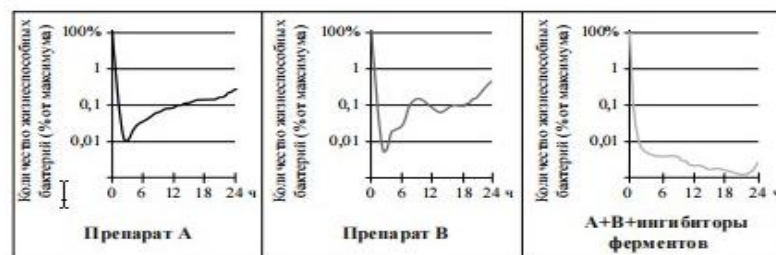
Линии 22-23 входят в состав одного структурного мини-модуля из двух заданий на проверку сформированности методологических умений и навыков, где приводится описание реального биологического эксперимента, но результаты их выполнения различаются. Наибольшие затруднения вызвало задание 23.

Данный мини-модуль также проверяет умение проводить, планировать и анализировать биологические эксперименты, владеть навыками разрешения проблем, а также делать выводы и прогнозировать результаты экспериментальной деятельности. Задания данного модуля также имеют методологическую основу.

23 линия (высокий уровень). Задание на применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных на основе рисунка в задании №22 (выводы по результатам эксперимента и прогнозы) - 27% выполнения. Результат выполнения для всех участников оказался выше пороговых, но в группе слабо подготовленных составил всего 5%, удовлетворительно подготовленных - 16%, хорошо подготовленных - 36%.

Пример открытого задания.

Используя полученные данные, предположите, с какой частотой следует вносить препараты А, В и их комбинацию с ингибиторами ферментов бактерий для достижения наибольшего антибактериального эффекта. Ответ поясните. Почему через некоторое время количество жизнеспособных бактерий начинает расти, если учесть, что устойчивость к препаратам у бактерий не развивается?



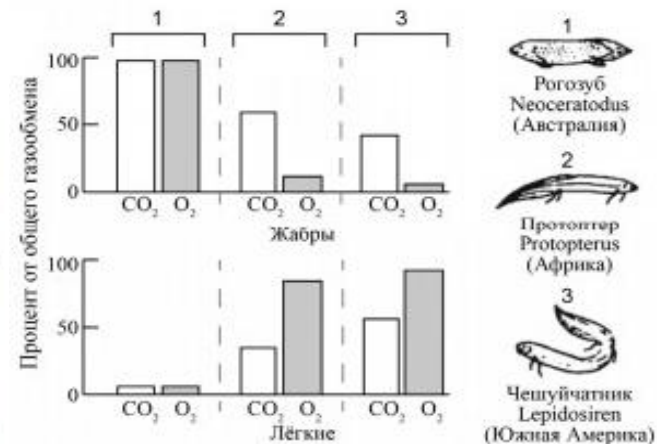
Подобные задания контролируют умение применять биологические знания и умения для объяснения полученных в ходе эксперимента результатов с точки зрения общебиологических закономерностей, а также анализа последствий для исследуемых объектов и процессов, в них происходящих. Также проверяются навыки овладения умениями по работе с информацией через представленные способы (в виде рисунков, схем, таблиц, графиков). Задания построены на содержании всех проверяемых блоков, представленных в спецификации. Низкий процент выполнения этого задания, связан с несформированностью практико-исследовательских компетенций. Многие, из группы слабо подготовленных участников ГИА, не приступали к данному заданию.

Большинство участников не вникали в понятия: «нулевая гипотеза» и «отрицательный контроль» (они разъяснены в КИМ), но вникать в эти понятия в ходе экзамена довольно проблематично, поэтому важно разобрать эти понятия необходимо заранее, в ходе подготовки к экзамену. Поэтому необходимо проводить контроль умений обучающихся планировать работу в соответствии с поставленными задачами. Принимать решения об использовании тех или иных процедур для проведения исследования в соответствии с поставленной задачей, учить делать выводы и прогнозировать результаты опыта или эксперимента; применять биологические знания для объяснения процессов и явлений в клетке, организме, в природе; объяснять результаты наблюдений за биологическими явлениями и объектами. При подготовке к выполнению этих заданий рекомендуется изучить алгоритм проведения биологического исследования, начиная с формулировки гипотезы и заканчивая выводами на основе полученных результатов. Важно понимать, чем отличаются экспериментальные и контрольные образцы; какие параметры задаются экспериментатором, а какие будут меняться в ходе эксперимента

и как их можно измерить; в каком виде могут быть представлены результаты; какие факторы могут повлиять на ход эксперимента и снизить достоверность данных.

Линия 25 (высокий уровень). Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов - **23% выполнения.** Результат выполнения для всех участников оказался выше пороговых, но в группе слабо подготовленных составил всего 2%, удовлетворительно подготовленных - 8 %, хорошо подготовленных - 31%.
Пример открытого задания.

Известно, что двоякодышащие рыбы способны дышать как атмосферным воздухом, так и кислородом, растворённым в воде. При этом различные двоякодышащие рыбы могут населять реки и стоячие водоёмы. Предположите, какие из перечисленных двоякодышащих рыб: рогозуб (*Neoceratodus*), протоптер (*Protopterus*), чешуйчатник (*Lepidosiren*) – обитают в стоячих тёплых водоёмах. Ответ поясните. Как при этом они получают кислород? Известно, что при переходе на лёгочное дыхание у двоякодышащих рыб кислородная ёмкость крови (количество кислорода, переносимое единицей объёма крови) может возрастать на 50 %. Укажите два физиологических изменения в крови, которые приводят к повышению кислородной ёмкости.



Задание представляет собой проблемную биологическую задачу на обобщение и применение знаний о многообразии организмов. Чтобы выполнить такое задание, надо уметь обобщать и применять знания по биологии, формулировать грамотный, развёрнутый и обоснованный ответ на вопрос, владеть научным языком и биологической терминологией. Задания в линии представлены в контекстной форме.

Данное задание профильного уровня сложности, поэтому участники с минимальным тестовым баллом не поняли, о чем идёт речь и чаще всего не приступали к выполнению данного задания, или ограничивались общими рассуждениями и допускали биологические ошибки. Удовлетворительно подготовленные участники чаще пытались давать ответ, стараясь догадаться о процессах, происходящих во время дыхания жабрами и легкими у двоякодышащих рыб на своём уровне знаний и ограничивались общими рассуждениями. Многие не справлялись с чтением представленных графиков. Это задание представляет собой проблемную, ситуативную биологическую задачу на обобщение и применение знаний о многообразии организмов. Подобные задания требуют не простого воспроизведения информации, а применения знаний в новой ситуации, а также умений прогнозировать и делать выводы при изменении ситуации, умение читать графическое изображение. Задания в линии представлены в контекстной форме. Ответы участников были нечёткими, запутанными;

много не владеют понятиями: «кислородная емкость крови», «физиологическое изменение крови». Участники ЕГЭ допустили много биологических ошибок. Ответы хорошо и отлично подготовленных участников, как правило, включали 2-4 правильных элемента, обычно не содержали ошибки, но были неполными. Чтобы выполнить такое задание, надо уметь обобщать и применять знания не только по биологии, но и физике, химии, географии; т.е. владеть информационной компетентностью, а также формулировать грамотный, развернутый и обоснованный ответ на вопрос, владеть научным языком и биологической терминологией, уметь интегрировать знания из разных предметных областей, анализировать полученные результаты и прогнозировать изменения в новых ситуациях.

Максимальный балл в данном случае получили лишь немногие - наиболее мотивированные к изучению биологии, глубоко интересующиеся предметом и обладающие знаниями за пределами школьных учебников (возможно участники олимпиад).

Линия 26 (высокий уровень). Обобщение и применение знаний по общей биологии в новой ситуации - **18% выполнения** (один из самых низких процентов выполнения). Результат выполнения для всех участников оказался выше пороговых, но в группе слабо подготовленных составил всего 0,93%, удовлетворительно подготовленных - 5%, хорошо подготовленных - **26%**, высокобалльников - **62%**.

Пример открытого задания.

Белок байндин (bindin) – акросомальный белок сперматозоидов морских ежей, который контактирует с рецептором на поверхности яйцеклеток и необходим для последующего высвобождения ферментов акросомы.

У двух близких видов морских ежей: пурпурного (Strongylocentrotus purpuratus) и красного (Strongylocentrotus franciscanus) – данные белки различаются на несколько аминокислот. Рецепторы яйцеклеток одного вида морских ежей не могут взаимодействовать с байндином сперматозоидов другого вида. Какой тип изоляции иллюстрирует описанный пример? В чём заключается суть этого типа изоляции? Генноинженерным путём был получен морской ёж, лишённый белка байндина. Смогут ли его сперматозоиды оплодотворить яйцеклетки пурпурного или красного морского ежа? Ответ поясните.

Задание является самой проблемной задачей на обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму) в новой ситуации. Это ситуативное задание, проверяющее умения устанавливать причинно - следственные связи процессов и явлений; нахождение аргументов для доказательства своих параметров; владение навыками разрешения проблем, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач.

Чтобы выполнить такое задание, надо уметь анализировать ситуации с точки зрения биологических закономерностей, формулировать грамотный, развернутый и обоснованный ответ на вопрос, владеть научным языком и биологической терминологией. Задания линии 26 проверяют знания и умения из раздела «Общая биология» среднего общего образования (профильный уровень). Задания в линии представлены в контекстной форме.

Низкая результативность в данном случае объясняется тем, что перед нами пример задания, требующего понимания механизмов процессов, происходящих во время оплодотворения и развития плодового потомства. Некоторые участники экзамена не смогли прогнозировать результаты изменения полученных генноинженерным путем морского ежа, лишённого белка байндина. Слабо подготовленные участники не приступали к данному заданию, а большинство удовлетворительно подготовленных участников неправильно определяли тип изоляции.

Многие участники не смогли пояснить результаты оплодотворения пурпурного и красного ежей сперматозоидами генномодифицированного ежа. Таким образом, можно сказать, что ответы были неполными и носили фрагментарный характер. Самым

обычным источником ошибок стало слабое представление о самом механизме слияния половых клеток. При выполнении заданий такого типа необходимо внимательно читать вопросы, делить их на элементы и стараться дать подробный ответ на каждый из них. Особое внимание при подготовке подобных заданий необходимо уделить выработке умений анализировать предложенные ситуации и прогнозировать последствия человеческой деятельности при проведении исследований в области генноинженерных исследований; владеть научной терминологией. Для преодоления трудностей при выполнении заданий подобного типа важно отработать умения устанавливать причинно - следственные связи процессов и явлений на примере использования на занятиях (и в подготовке к экзаменам) ситуативных заданий, уметь интегрировать знания из разных предметных областей, анализировать полученные результаты и прогнозировать изменения в новых ситуациях.

Линия 27(высокий уровень). Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации - **36% выполнения.** Это задание проверяет умения решать качественные и количественные задачи по цитологии и эволюции.

Результат выполнения для всех участников оказался выше пороговых, но в группе слабо подготовленных составил всего 3%, удовлетворительно подготовленных - 19%, хорошо подготовленных - 53%.

Задания линии 27 проверяют знания и умения из раздела «Общая биология» среднего общего образования (профильный уровень), блока «Клетка и организм как биологическая система». В заданиях линии требуется решать качественные задачи по цитологии, обосновывать ход решения и объяснять полученные результаты. В КИМ 2024 использованы задачи двух типов: по молекулярной биологии - на закономерности матричных процессов и на закон Харди - Вайнберга.

Пример открытого задания.

Определите нуклеотидную последовательность информационной РНК и образующийся на ней фрагмент полипептида. При ответе учитывайте, что полипептидная цепь начинается с аминокислоты мет. Ответ поясните. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании последовательности нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

При скрещивании высокого растения томата с овальными плодами и карликового растения с округлыми плодами всё потомство получилось высокое с округлыми плодами. В анализирующем скрещивании гибридного потомства получилось четыре разные фенотипические группы: 14, 18, 82, 86. Составьте схемы скрещиваний. Укажите генотипы родительских особей и генотипы, фенотипы, количество каждой группы потомков в анализирующем скрещивании. Постройте генетическую карту для указанных выше генов, укажите на ней местоположение каждого гена и расстояние между ними (в % кроссинговера), определите тип наследования генов указанных признаков.

Данное задание относится к числу более традиционных, но тем не менее вызвало большие затруднения у участников ЕГЭ.

Многие участники со слабой подготовкой не приступали к выполнению задания или же делали грубые ошибки. Многие из слабо и удовлетворительно подготовленных участников экзамена не понимают принципы функциональной связи ДНК, иРНК, тРНК, полипептидов (возможно, невнимательное прочтение текста задания, либо незнание ответа). Многие использовали неверную форму записи последовательностей нуклеотидов или аминокислот, например разделение триплетов, нуклеотидов или аминокислот запятыми, точками с запятой. Многие не указывали направление цепи. Скорее всего, это связано с невнимательностью при прочтении текста задания.

Для успешного выполнения заданий подобного типа необходима систематическая практика решения задач, освоив определённый алгоритм и отработка основных цитологических и генетических понятий, а также научиться анализировать в ходе решения задачи результаты.

Линия 28 (высокий уровень). Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации **34% выполнения.** Результат выполнения для всех участников оказался выше пороговых, но в группе слабо подготовленных составил всего 2%, удовлетворительно подготовленных - 14%, хорошо подготовленных - 51%.

Задания линии 28 проверяют знания и практические умения из раздела «Общая биология» (профильный уровень), блока «Клетка и организм как биологическая система». В заданиях линии требуется решить качественные и количественные генетические задачи, составить схемы скрещивания и объяснить полученные результаты.

Пример открытого задания.

Это задание, где требуется решить качественные и количественные генетические задачи, составить схемы скрещивания и объяснить полученные результаты. В данном случае - традиционная генетическая задача на сцепленное дигибридное скрещивание.

Многие участники со слабой подготовкой не приступали к выполнению задания или испытывали затруднения в определении генотипов родителей и потомства, неверно указывали гаметы или решали задачу, не указывая сцепленное наследование. Источником потери баллов среди хорошо подготовленных участников ЕГЭ является неполное оформление схемы скрещивания; недостаточно полно объясняются результаты скрещивания. Некоторые участники не могли построить генетическую карту и расстояние между генами или неправильно указывали процент кроссинговера.

В целом можно отметить, что решению генетических задач уделяется большое внимание при подготовке к ЕГЭ, но неудачи в решении связаны чаще всего с невнимательностью при прочтении задачи или недостаточным количеством времени (на решение задачи подобного типа требуется около 40 минут). Поэтому для успешного выполнения заданий подобного типа необходима систематическая практика решения задач, работа по определённому алгоритму, контроль времени и внимательное прочтение условия задачи.

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

В экзаменационной работе контролируется сформированность у выпускников различных общеучебных (метапредметных) умений и способов действий: умение использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема); устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, синтез; формулировать выводы; решать качественные и количественные биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни; анализировать эксперимент и объяснять его результаты.

Мы видим, что предметное содержание стало средством достижения метапредметных результатов. Отсюда следует, что в ряде заданий мало владеть предметным содержанием, необходимо сформировать определённые умения и освоить необходимые способы деятельности при работе с таковыми заданиями. В данном разделе приводятся задания / группы заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений, навыков, способов деятельности и указываются соответствующие метапредметные результаты. Указываются типичные ошибки при выполнении заданий КИМ, обусловленные слабой сформированностью метапредметных результатов.

Большинство участников справились с заданиями с кратким ответом (первая часть) практически по всем разделам курса биологии, продемонстрировали умения работать с изображениями живых объектов и их частей, заполнять схемы, анализировать биологический текст и выявлять необходимую информацию. Также большинство участников продемонстрировали умение анализировать результаты наблюдений, представленные в виде таблиц, графиков, диаграмм, объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи и делать выводы.

Задания, где необходимо применить умениями исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений, прогнозировать последствия значимых биологических исследований вызывали большие трудности, особенно у групп с низкими показателями. Только участники, владеющими этими компетенциями на углубленном уровне, получили высокие баллы.

Содержательный анализ КИМ 2024 г. показывает, что на успешность выполнения заданий существенную роль оказывает появление большего количества заданий на проверку у экзаменуемых сформированности метапредметных умений. Это задания повышенного и высокого уровня сложности первой и второй части, которые вызвали большие затруднения у участников ГИА, особенно у низкобалльников.

Это задания: №№5, 6, 10, 14, 19 в первой части и все задания 2 части КИМ.В этих заданиях представлены все виды метапредметных УУД: познавательные УУД (базовые логические действия; базовые исследовательские действия; работа с информацией);

коммуникативные УУД (общение); регулятивные УУД (самоорганизация, самоконтроль, эмоциональный интеллект, рефлексия). Можно говорить и о связи заданий ЕГЭ с достижениями личностных результатов освоения образовательной программы, отражающих готовность и сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

Задания линии 5 (базовый уровень сложности) - 59%, в группе слабо подготовленных - 40%, удовлетворительно подготовленных - 51%, хорошо подготовленных - 67%, отлично подготовленных - 82%.

Ошибки связаны либо с непониманием значения используемого термина «центромера», либо с недостаточной подготовкой к ГИА - это типично для слабо подготовленных учащихся. Данное задание не сложное, при условии тщательной подготовки. Навыки решения подобных заданий строятся на теоретической базе, поэтому отработка основных понятий и терминов служит хорошим индикатором владения материалом. В данном случае снижение результативности свидетельствует о низком уровне освоения соответствующего раздела темы «Клетка как биологическая система» учащимися со слабой подготовкой. Скорее всего, это связано с неуверенным использованием научной терминологии и ключевыми понятиями, либо несформированностью саморегулирования и самоконтроля при подготовке к ГИА (несформированность познавательных и регулятивных УУД).

Задания линий 6, 10, 14, 19 (группа заданий на установление соответствия с рисунком и без рисунка). Эти задания повышенного уровня сложности первой части КИМ оказались самыми проблемными, особенно те, которые входят в состав одного структурного модуля (5-8; 9-10; 13-14, в которых проверяются не только знания по цитологии, эволюции, физиологии, но и умения работать с рисунком и определять по изображению процессы, функции, закономерности. Одной из причин затруднений при выполнении заданий с изображениями объектов по-прежнему следует считать недостаточное внимание, уделяемое в школе выполнению и анализу биологического рисунка. Низкие результаты выполнения этих заданий из года в год говорят о несформированности у обучающихся умения распознавать объекты; анализировать биологические объекты и системы, находить и объяснять биологические процессы и явления; слабой сформированностью умений проводить системный анализ и пояснять физиологические процессы, выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; причинно - следственные связи; слабое владение базовыми логическими действиями (познавательные УУД).

Задание линии 23. Задание высокого уровня сложности *второй части КИМ*. Задание на применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных на основе рисунка в задании №22 (по результатам эксперимента и прогнозы) - 27% выполнения. Результат выполнения для всех участников оказался выше пороговых, но в группе слабо подготовленных составил всего 5%, удовлетворительно подготовленных - 16%, хорошо подготовленных - 36%.

Подобные задания 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. Также проверяются навыки овладения умениями по работе с информацией через представленные способы (в виде рисунков, схем, таблиц, графиков).

Низкий процент выполнения этого задания, связываем с несформированностью практико - исследовательских компетенций; со слабыми навыками формулировать выводы и прогнозировать результаты опыта или эксперимента; применять биологические знания для объяснения процессов и явлений в клетке, организме, в природе; объяснять результаты наблюдений за биологическими явлениями и объектами, грамотно формулировать свой ответ (познавательные УУД).

Можно отметить у большинства участников несформированность научного типа мышления и умения переносить знания в познавательную и практическую области; интегрировать знания из разных предметных областей областей, и большие затруднения в работе с информацией в виде рисунков, схем, графиков. Это говорит о неспособности осуществлять познавательную деятельность (регулятивные УУД).

Задание линии 25. Задание высокого уровня сложности *второй части КИМ*. Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов - **23% выполнения**. Результат выполнения для всех участников оказался выше пороговых, но в группе слабо подготовленных составил всего 2%, удовлетворительно подготовленных - 8 %, хорошо подготовленных -31%.

Задание представляет собой проблемную биологическую задачу на обобщение и применение знаний о многообразии организмов. Чтобы выполнить такое задание, надо уметь обобщать и применять знания по биологии, формулировать грамотный, развёрнутый и обоснованный ответ на вопрос, владеть научным языком и биологической терминологией. Задания в линии представлены в контекстной форме.

Данное задание профильного уровня сложности, поэтому участники с минимальным тестовым баллом не поняли, о чем идёт речь и чаще всего не приступали к выполнению данного задания, или ограничивались общими рассуждениями и допускали биологические ошибки. Удовлетворительно подготовленные участники чаще пытались давать ответ, стараясь догадаться о процессах, происходящих во время дыхания жабрами и легкими у двоякодышащих рыб на своём уровне знаний и ограничивались общими рассуждениями. Многие не справлялись с чтением представленных графиков. Это задание представляет собой проблемную, ситуативную биологическую задачу на обобщение и применение знаний о многообразии организмов. Подобные задания требуют не простого воспроизведения информации, а применения знаний в новой ситуации, а также умений прогнозировать и делать выводы при изменении ситуации, умение читать графическое изображение. Задания в линии представлены в контекстной форме. Ответы участников были нечёткими, запутанными; многое не владеют понятиями: «кислородная емкость крови», «физиологическое изменение крови». Участники ЕГЭ допустили много биологических ошибок. Ответы хорошо и отлично подготовленных участников, как правило, включали 2-4 правильных элемента, обычно не содержали ошибки, но были неполными. Чтобы выполнить такое задание, надо уметь обобщать и применять знания не только по биологии, но и физике, химии, географии; т.е. владеть информационной компетентностью, а также формулировать грамотный, развёрнутый и обоснованный ответ на вопрос, владеть научным языком и биологической терминологией, уметь интегрировать знания из разных предметных областей, анализировать полученные результаты и прогнозировать изменения в новых ситуациях.

Большинство участников ГИА не владеют умением развернуто и логично излагать свою точку зрения (слабо сформированы коммуникативные УУД), а также выявлять проблемы и самостоятельно осуществлять познавательную деятельность (самоорганизация). Большинство участников ГИА не могут выявлять причинно - следственные связи, находить аргументы для доказательства своих утверждений; анализировать, систематизировать и интегрировать знания из предметов естественно - научного цикла; актуализировать проблему и рассматривать ее всесторонне; применять знания в измененной ситуации (базовые логические и исследовательские действия, т.е. познавательные УУД).

Задание линии 26. Задание высокого уровня сложности *второй части КИМ*. Обобщение и применение знаний по общей биологии в новой ситуации - **18% выполнения** (один из самых низких процентов выполнения). Результат выполнения для всех участников оказался выше пороговых, но в группе слабо подготовленных составил всего 0,93%, удовлетворительно подготовленных - 5%, хорошо подготовленных - 26%, высокобалльников - **62%**.

Пример открытого задания.

Белок байндин (bindin) – акросомальный белок сперматозоидов морских ежей, который контактирует с рецептором на поверхности яйцеклеток и необходим для последующего высвобождения ферментов акросомы.

У двух близких видов морских ежей: пурпурного (Strongylocentrotus purpuratus) и красного (Strongylocentrotus franciscanus) – данные белки различаются на несколько аминокислот. Рецепторы яйцеклеток одного вида морских ежей не могут взаимодействовать с байндином сперматозоидов другого вида. Какой тип изоляции иллюстрирует описанный пример? В чём заключается суть этого типа изоляции? Генноинженерным путём был получен морской ёж, лишённый белка байндина. Смогут ли его сперматозоиды оплодотворить яйцеклетки пурпурного или красного морского ежа? Ответ поясните.

Задание является самой проблемной задачей на обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму) в новой ситуации. Это ситуативное задание, проверяющее умения устанавливать причинно - следственные связи процессов и явлений; нахождение аргументов для доказательства своих параметров; владение навыками разрешения проблем, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач.

Чтобы выполнить такое задание, надо уметь анализировать ситуации с точки зрения биологических закономерностей, формулировать грамотный, развёрнутый и обоснованный ответ на вопрос, владеть научным языком и биологической терминологией. Задания линии 26 проверяют знания и умения из раздела «Общая биология» среднего общего образования (профильный уровень). Задания в линии представлены в контекстной форме.

Низкая результативность в данном случае объясняется тем, что перед нами пример задания, требующего понимания механизмов процессов, происходящих во время оплодотворения и развития плодового потомства. Некоторые участники экзамена не смогли прогнозировать результаты изменения полученных генноинженерным путем морского ежа, лишённого белка байндина. Слабо подготовленные участники не приступали к данному заданию, а большинство удовлетворительно подготовленных участников неправильно определяли тип изоляции.

Многие участники не смогли пояснить результаты оплодотворения пурпурного и красного ежей сперматозоидами генномодифицированного ежа. Таким образом, можно сказать, что ответы были неполными и носили фрагментарный характер. Самым обычным источником ошибок стало слабое представление о самом механизме слияния половых клеток. При выполнении заданий такого типа необходимо внимательно читать вопросы, делить их на элементы и стараться дать подробный ответ на каждый из них. Особое внимание при подготовке подобных заданий необходимо уделить выработке умений анализировать предложенные ситуации и прогнозировать последствия человеческой деятельности при проведении исследований в области генноинженерных исследований; владеть научной терминологией. Для преодоления трудностей при выполнении заданий подобного типа важно отработать умения устанавливать причинно - следственные связи процессов и явлений на примере использования на занятиях (и в подготовке к экзаменам) ситуативных заданий, уметь интегрировать знания из разных предметных областей, анализировать полученные результаты и прогнозировать изменения в новых ситуациях. Таким образом, у большинства выпускников слабо сформированы умения выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; интегрировать знания из разных предметных областей; готовность к самостоятельному поиску методов решения задачи и допускать альтернативные пути ее решения (познавательные УУД). Большинство выпускников (кроме группы

высокобалльников), не способны развернуто и логично излагать свою точку зрения и аргументировать свой ответ (**коммуникативные УУД**). Примерно 30% участников ГИА сделали неосознанный выбор сдачи ЕГЭ по биологии (не способны к осуществлению познавательной деятельности, имеют узкий кругозор и эрудицию; их знания, как правило, носят фрагментарный характер). Они не умеют давать оценку новым ситуациям, делать выбор верного решения и оценивать риски (**самоорганизация, самоконтроль - регулятивные УУД**).

Задание линии 27 (высокий уровень). Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации - **36% выполнения**. Это задание проверяет умения решать качественные и количественные задачи по цитологии и эволюции.

Результат выполнения для всех участников оказался выше пороговых, но в группе слабо подготовленных составил всего 3%, удовлетворительно подготовленных - 19%, хорошо подготовленных - 53%.

Задания линии 27 проверяют знания и умения из раздела «Общая биология» среднего общего образования (профильный уровень), блока «Клетка и организм как биологическая система». В заданиях линии требуется решать качественные задачи по цитологии, обосновывать ход решения и объяснять полученные результаты. В КИМ 2024 использованы задачи двух типов: по молекулярной биологии - на закономерности матричных процессов и на закон Харди - Вайнберга. Данное задание относится к числу более традиционных, но тем не менее вызвало большие затруднения у участников ЕГЭ.

Многие участники со слабой подготовкой не приступали к выполнению задания или же делали грубые ошибки. Многие из слабо и удовлетворительно подготовленных участников экзамена не понимают принципы функциональной связи ДНК, иРНК, тРНК, полипептидов. (возможно, невнимательное прочтение текста задания, либо незнание ответа. Многие использовали неверную форму записи последовательностей нуклеотидов или аминокислот, например разделение триплетов, нуклеотидов или аминокислот запятыми, точками с запятой. Многие не указывали направление цепи. Скорее всего это связано с невнимательностью при прочтении текста задания.

Для успешного выполнения заданий подобного типа необходима систематическая практика решения задач, освоив определённый алгоритм и отработка основных цитологических и генетических понятий, а также научиться анализировать в ходе решения задачи результаты. Возможная причина невысоких результатов связана с неумением выпускников к преобразованию и применению полученных знаний в новой ситуации, слабо развитого научного типа мышления; не способностью анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность; применять теоретические знания на практике (**познавательные УУД**). Большинство участников ГИА не готовы к самостоятельному поиску путей решения проблемы, поэтому совсем не приступают к решению заданий подобного типа (слабая **самоорганизация и самоконтроль**).

Задание линии 28 (высокий уровень). Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации - **34% выполнения**. Результат выполнения для всех участников оказался выше пороговых, но в группе слабо подготовленных составил всего 2%, удовлетворительно подготовленных - 14%, хорошо подготовленных - 51%.

Задания линии 28 проверяют знания и практические умения из раздела «Общая биология» (профильный уровень), блока «Клетка и организм как биологическая система». В заданиях линии требуется решить качественные и количественные генетические задачи, составить схемы скрещивания и объяснить полученные результаты.

Это задание, где требуется решить качественные и количественные генетические задачи, составить схемы скрещивания и объяснить полученные результаты. В данном случае - традиционная генетическая задача на сцепленное дигибридное скрещивание.

Многие участники со слабой подготовкой не приступали к выполнению задания или испытывали затруднения в определении генотипов родителей и потомства, неверно указывали гаметы или решали задачу, не указывая сцепленное наследование. Источником потери баллов среди хорошо подготовленных участников ЕГЭ является неполное оформление схемы скрещивания; недостаточно полно объясняются результаты скрещивания. Некоторые участники не могли построить генетическую карту и расстояние между генами или неправильно указывали % кроссинговера.

В целом можно отметить, что решению генетических задач уделяется большое внимание при подготовке к ЕГЭ, но неудачи в решении связаны чаще всего с невнимательностью при прочтении задачи или недостаточным количеством времени (на решение задачи подобного типа требуется около 40 минут). Поэтому для успешного выполнения заданий подобного типа необходима систематическая практика решения задач, работа по определённому алгоритму, контроль времени и внимательное прочтение условия задачи.

Основные неудачи выпускников связаны с несформированностью умений решать генетические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания; использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию; неготовность к самостоятельному поиску методов ее решения, неспособность анализировать полученные результаты, формулировать выводы и логически излагать свою точку зрения; применять теоретические знания на практике (**познавательные, регулятивные УУД**).

Считаем, что именно метапредметные результаты будут являться мостами, связывающими все темы общей биологии, помогающими преодолеть огромный объем знаний и выработать навыки работы с КИМ.

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**

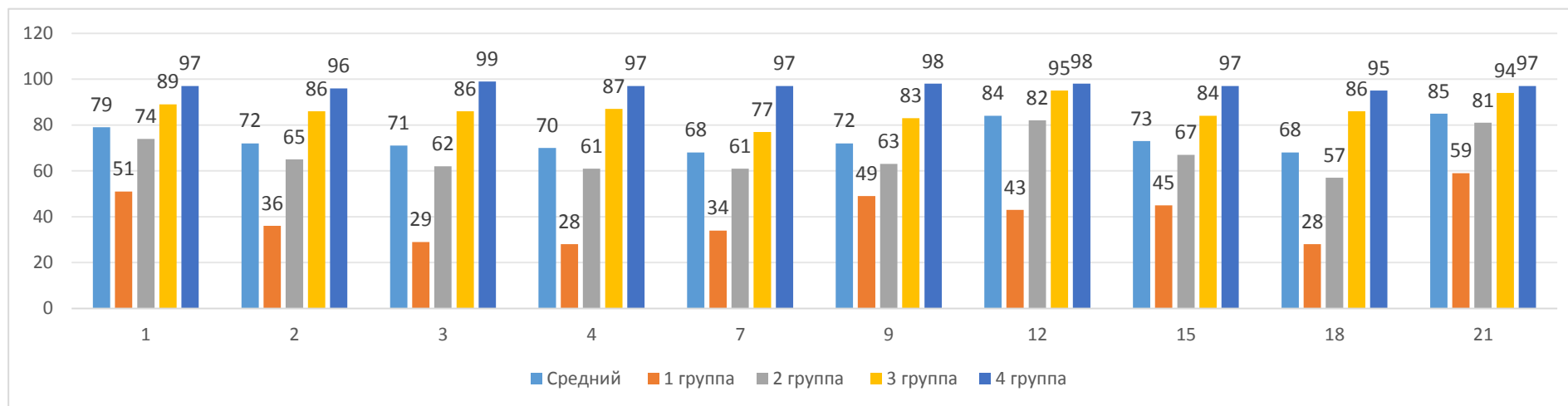


Рис. № 16

Анализ гистограммы №16 показывает, что наиболее успешно выполненными заданиями участниками ГИА являются: №№1, 2, 3, 4, 7, 9, 12, 13, 15, 18, 21. Средний процент выполнения всех этих заданий составляет примерно **74%**.

№1 - работа с таблицей -79%. Проверяемые элементы содержания гистограммы №16 показывают, что наиболее успешно выполненными заданиями участниками ГИА являются: Современная биология – комплексная наука. Биологические науки и изучаемые ими проблемы.

№№2, 7, 15, 18 - множественный выбор - 70% выполнения. Проверяемые элементы содержания: методы биологической науки, клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция и биотехнология. Организм человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера.

№3, 4 - решение биологической задачи - 70% выполнения. Проверяемые элементы содержания: генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов. Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание.

№№9, 13 - задание с рисунком -70% выполнения. Проверяемые элементы содержания: многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные. Организм человека.

№ 21- задание на анализ экспертных данных в табличной или графической формах - 85% выполнения.

Все эти задания базового уровня сложности.

Следовательно, участники ГИА 2024 года лучше всего справились с заданиями базового уровня сложности на работу с таблицей, множественный выбор, решение простейшей биологической задачи и задание с рисунком.

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

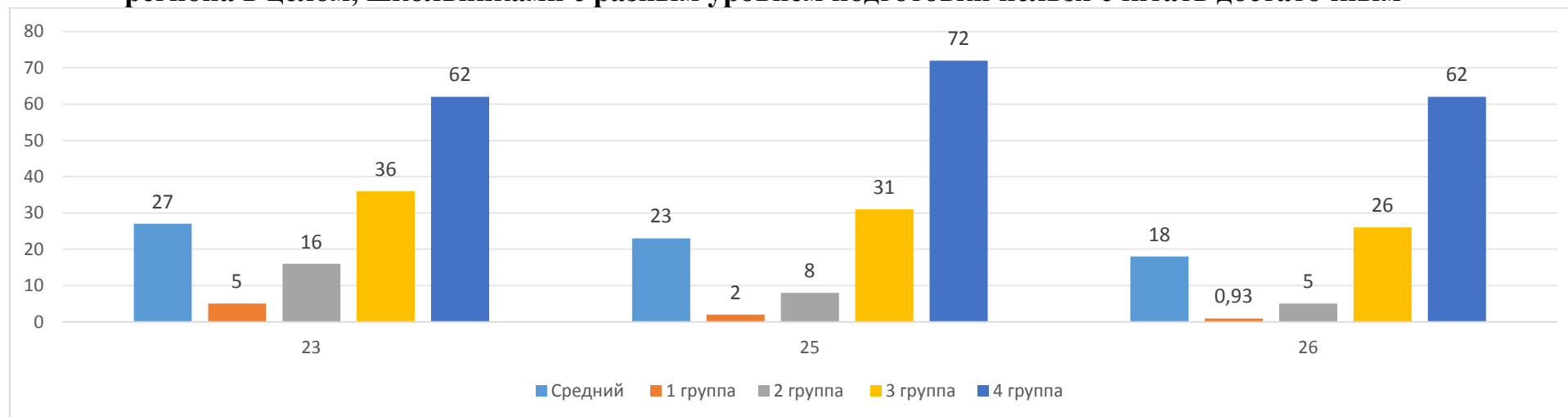


Рис. № 17

Анализ гистограммы №17 показывает, что наиболее сложными заданиями для участников ГИА оказались: №№23, 25, 26. Средний процент выполнения всех этих заданий составляет примерно **22%**.

Задание № 23. Задание высокого уровня сложности на применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных на основе рисунка в задании №22. Средний процент выполнения -27.

Задание № 25. Задание высокого уровня сложности на обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов. Средний процент выполнения -23.

Задание № 26. Задание высокого уровня сложности на обобщение и применение знаний по общей биологии в новой ситуации - **18 % выполнения** (один из самых низких процентов выполнения).

Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности

Анализ изменения успешности выполнения заданий участниками ГИА в 2023 и 2024 году показывает, что наилучшие результаты участники ГИА показали при выполнении заданий по работе с таблицей и анализ данных в табличной и графических формах (№1) и анализ данных в табличной и графических формах (№21) - средний процент выполнения 85, выше, чем в 2023 году (средний % выполнения 76).

Результаты выполнения заданий, проверяющих умения анализировать тексты биологического содержания и на множественный выбор ответа остаются приблизительно на одном уровне, что и в прошлом году (средний % выполнения 67% в 2024 г. и 65% в 2023 г.).

По сравнению с прошлым годом, участники ЕГЭ лучше справились с заданием на установление последовательности (средний % выполнения 68 в 2024 г. и 63 в 2023 г.).

Наибольшие затруднения продолжают вызывать задания на установление соответствия (средний % выполнения в 2023 г.- 43, в 2024 г. - 42,5).

Хуже, чем в прошлом году участниками выполнено задание №22 (Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (*методология эксперимента*)). 42% в 2024 г. и 52% в 2023 г. выполнения.

Динамика изменения успешности выполнения заданий участниками ГИА в 2023 и 2024 году повышенного высокого уровня сложности

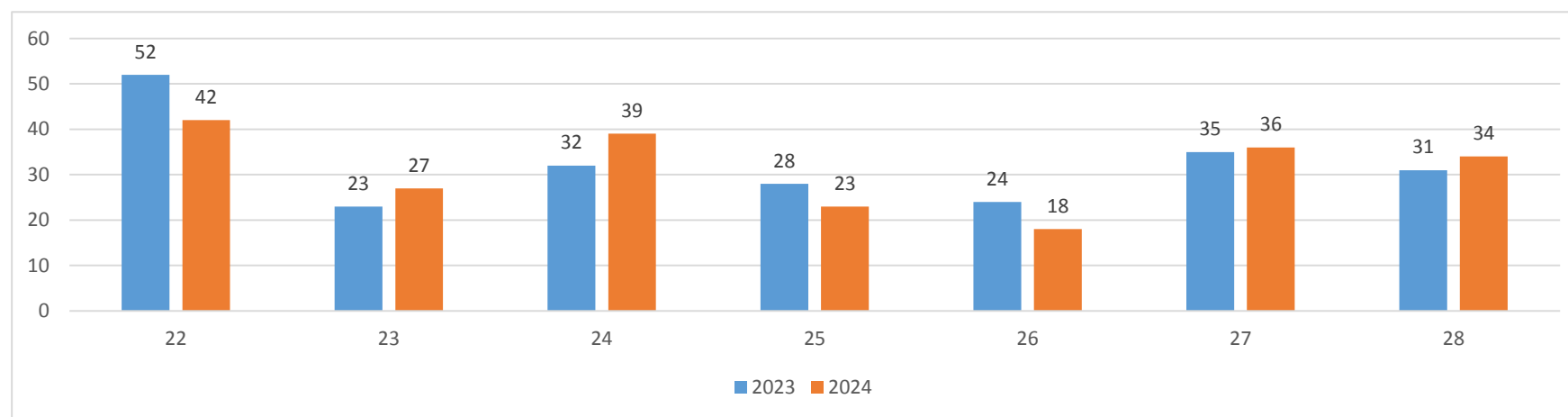


Рис. 18

Задание №23 (применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных *(выводы по результатам эксперимента и прогнозы)*), хотя и вызвало серьёзные трудности, даже у групп с хорошей и отличной подготовкой, но выполнено лучше, чем в 2023 г. (27% и 23% соответственно). Большинство участников слабо владеют базовыми исследовательскими действиями, исследовательской терминологией, а также важнейшими научными методами, слабо владеют способностью применять теоретические знания в новой ситуации и практике. При подготовке к выполнению этих заданий рекомендуется изучить алгоритм проведения биологического исследования, начиная с формулировки гипотезы и заканчивая выводами на основе полученных результатов. Важно понимать, чем отличаются экспериментальные и контрольные образцы; какие параметры задаются экспериментатором, а какие будут меняться в ходе эксперимента и как их можно измерить; в каком виде могут быть представлены результаты; какие факторы могут повлиять на ход эксперимента и снизить достоверность данных.

Лучше выполнено задание №24 (задание с изображением биологического объекта) в 2024 г. - 39% и в 2023 г. - 32% выполнения.

Традиционно самыми проблемными и сложными для участников ГИА заданиями являются **№25** (обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов) и **№26** (обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностей). В 2023 году это были задания №№24 и 25. Средний процент выполнения этих заданий значительно снизился по сравнению с прошлым годом 28% (№25) и 24 % (№26) выполнения в 2023 г. и 23% (№25) и 18% (№26) выполнения в 2024 г. Для преодоления трудностей при выполнении заданий (25,26) важно отработать умения устанавливать причинно - следственные связи процессов и явлений на примере использования на занятиях (и в подготовке к экзаменам) ситуативных заданий, уметь интегрировать знания из разных предметных областей, анализировать полученные результаты и прогнозировать изменения в новых ситуациях.

Выше по сравнению с прошлым годом оказались результаты решения биологических задач высокого уровня сложности №27 и №28. Следует отметить, что процент выполнения задания №27 (решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации.) вырос до 36%, по сравнению с прошлогодним - 35%. Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации (№ 28) процент выполнения 34% в 2024 г. и 31 % в 2023 г.

Анализ диаграммы показывает, что участниками ГИА в 2024 году лучше выполнены задания №№24, 27, 28. Самыми проблемными заданиями высокого уровня сложности оказались, даже для высокобалльников, задания **№№23, 25, 26.**

Впрочем, как и в прошлые годы, результаты выполнения в большей степени зависят от тематики и содержания конкретных заданий, нежели от его формы.

Основные причины допускаемых ошибок участниками ЕГЭ 2024 года в Пензенской области

1. Чаще всего ошибки возникают из-за недостаточного уровня знаний. А для восполнения дефицитов предметных знаний рецепт только один – начинать подготовку заранее. Низкий уровень знаний по ряду тем обязательного учебного материала связан именно с этой причиной.

2. При подготовке к экзамену учащиеся стараются заучивать материал, оказываются не готовыми применить его на практике, недостаточно внимания обращают на рисунки с изображением биологических объектов, процессов, представленных во всех школьных учебниках.
3. Низкие показатели объясняются не только слабой теоретической подготовкой участников, но и несформированностью у них предметных; метапредметных умений, в частности базовых логических и исследовательских действий, например, научного типа мышления, владение исследовательской терминологией, а также ключевыми понятиями и важнейшими научными методами.
4. Несформированность у выпускников способов деятельности: владение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений (особенно выражено при выполнении заданий на соответствие).
5. Несформированность умений ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства давать лаконичные, чёткие, а не пространные ответы на развёрнутые вопросы; около 30% выпускников дают ответы бытовым языком, при этом допускают биологические ошибки.
6. Неумение экзаменуемыми самостоятельно оперировать биологическими понятиями, научными терминами.
7. Большинство участников ЕГЭ не могут определять количество критериев в вопросе, так как формулировке обязательные элементы ответа не всегда могут быть очевидны; ответы часто однозначные или пространные.
8. Выявлена несформированность у экзаменуемых навыков в работе с ситуационными, контекстными, эвристическими вопросами в некоторых заданиях высокого уровня сложности.
9. Следует отметить также, психологическую неготовность части выпускников к экзамену: волнение и неспособность сосредоточиться на заданиях в новых условиях, неумение работать в жёстких временных рамках. Чаще всего при изменении сюжета биологической задачи, участники ГИА начинают сомневаться в своих знаниях и допускают ошибки.
- 10.** Часто ошибки возникают из-за невнимательности. Как избежать этой ошибки? Ещё на этапе подготовки формировать психологическую готовность к экзамену, навыки работы с различными видами информации, развивать память и логическое мышление. Следующий важный элемент – знание процедуры ЕГЭ, правил заполнения бланков заданий. Наличие знаний о самой процедуре экзамена существенно снижает уровень тревожности.

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

Положительная динамика результатов ЕГЭ по биологии в 2024г. и 2023 г.

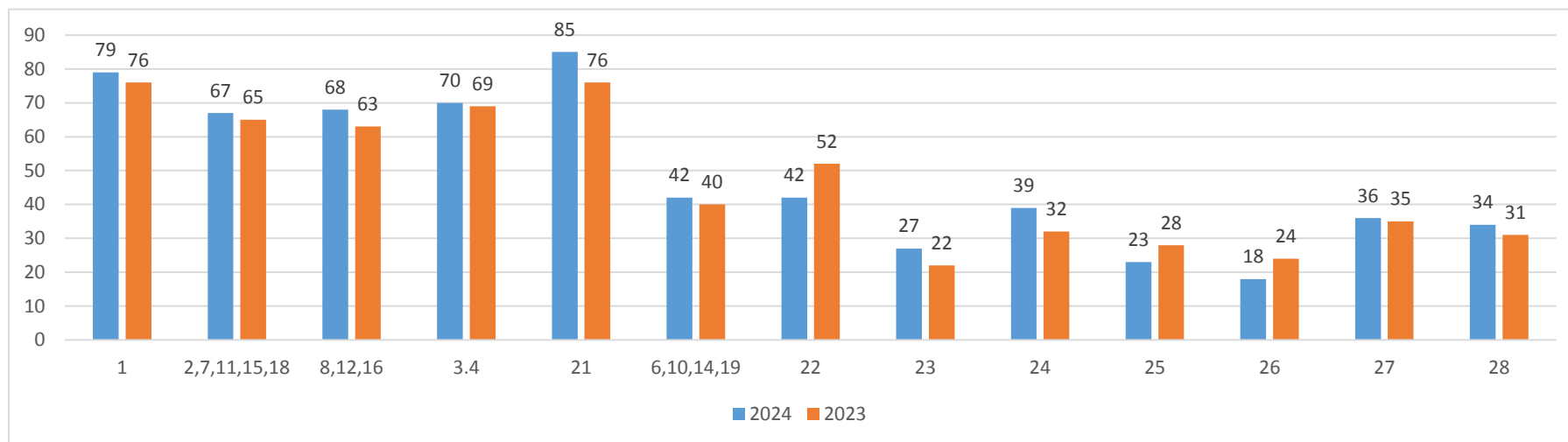


Рис. № 19

Рекомендации для системы образования Пензенской области, включённые в аналитический отчёт результатов ЕГЭ в 2023 году, а также мероприятия, предложенные для включения в дорожную карту и проведённые в Пензенской области в 2023/2024 учебном году положительно отражаются на динамике результатов ЕГЭ по биологии. Средний тестовый балл в Пензенской области выше (58,1%) в сравнении с прошлым годом (54,39%)

Доля набравших от 81 до 100 баллов повысилась до 10,96 % в 2024 году по сравнению с 2023 г.- 8,51% и с 2022 г.- 5,21%.

Статистический анализ результатов экзамена по биологии в 2024 году показывает, что высокий процент выполнения заданий, как и в прошлые годы, характерен для заданий базового уровня сложности для всех групп участников ЕГЭ. Анализ изменения успешности выполнения заданий участниками ГИА в 2023 и 2024 году показывает, что наилучшие результаты участники ГИА показали при выполнении заданий по работе с таблицей и анализ данных в табличной и графических формах (№ 1) и анализ данных в табличной и графических формах (№ 21) -средний % выполнения 85, выше, чем в 2023 году (средний % выполнения 76).По сравнению с прошлыми годами улучшились результаты в работе с таблицей (% выполнения 79 в 2024г. и 76 в 2023г.)

Результаты выполнения заданий, проверяющих умения анализировать тексты биологического содержания и на множественный выбор ответа остаются приблизительно на одном уровне, что и в прошлом году (средний % выполнения 67% в 2024 г. и 65% в 2023 г.).

По сравнению с прошлым годом, участники ЕГЭ лучше справились с заданием на установление последовательности (средний % выполнения 68 в 2024 г. и 63 в 2023 г.).

Наибольшие затруднения продолжают вызывать задания на установление соответствия (средний % выполнения в 2024 г.- 43, в 2023 г. - 42,5).

Хуже, чем в прошлом году участниками выполнено задание №22 (Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (*методология эксперимента*)). 42% в 2024 г. и 52% в 2023 г. выполнения. Неплохо справились участники экзамена и с заданиями на множественный выбор (средний % выполнения 67 в 2024 г. и 65 в 2023 г.). Умение решать биологические задачи базового уровня сложности, как и в прошлые годы, показало большинство участников экзамена (% выполнения 70 в 2024 г. и 69 в 2023г.).

Традиционно наиболее низкую решаемость имеют задания высокого уровня сложности с развёрнутым ответом (средний % выполнения 29 в 2024 г. и 28% в 2023г.).

Участники ГИА также улучшили свои показатели во второй части КИМ: задание линии 23, высокого уровня сложности из области прогнозирования результатов эксперимента, вызвали больше всего затруднений (средний % выполнения -27). Это более сложный вид деятельности, требующий как более серьёзной предметной подготовки, так и владение метапредметными навыками, умениями чётко и однозначно формулировать свои мысли. Но, этот показатель выше, чем в 2023 году, где % выполнения составлял 22%.

Задания № 24 (задание с изображением биологического объекта) в 2024 г. - 39% , а в 2023 г. - 32% выполнения; №27 (решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации) - 36% в 2024 г. и 35% в 2023 г.; № 28 (решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации) процент выполнения 34% в 2024 г. и 31 % в 2023 г. (рис. 19).

Из разделов биологии, которые часто вызывают затруднения у выпускников на ЕГЭ на протяжении ряда лет, необходимо выделить ботанику, зоологию беспозвоночных, физиологию животных, а также темы, связанные с обработкой результатов эксперимента. Наименее успешно усвоенными элементами содержания являются разделы: «Клетка как биологическая система», «Экосистемы и присущие им закономерности», «Организм как биологическая система», «Теория эволюции. Развитие жизни на Земле», в которых допускается наибольшее количество ошибок, поэтому на их изучение необходимо обратить особое внимание,

Все вышесказанное свидетельствует об освоении большинством выпускников Пензенской области, сдававших ЕГЭ по биологии, основных содержательных элементов программы, наличии у них соответствующих умений и навыков на данном уровне сложности.

- В учебных учреждениях Пензенской области были внесены коррективы в содержание методики преподавания биологии в 2023-2024 уч. году, опираясь на анализ сдачи ЕГЭ-2023 (анализ был представлен на августовском совещании МО учителей биологии г. Пензы и Пензенской области; консультациях и курсах повышения квалификации ГАОУ ДПО «Институт регионального развития Пензенской области») и с учётом перспективы изменений структуры КИМ в новом учебном году.

- Большинство учителей биологии Пензенской проводили стартовую диагностику образовательных достижений обучающихся, где каждый ученик мог оценить уровень своей подготовки, выявить наличие дефицитов и построить индивидуальную траекторию подготовки, а учитель – дифференцировать обучающихся по уровню подготовки и в соответствии с этим скорректировать траекторию обучения каждого.

- Учителя биологии г. Пензы, г. Заречного, г. Кузнецка систематически проводили диагностику, используя тематические работы, что позволило корректировать подготовку, осуществляя своевременную работу по ликвидации «дефицитов». Выпускники данных городов Пензенской области показали более высокие результаты ГИА.
- Изучение кодификатора и спецификации совместно с обучающимися и акцентирование их внимания на темы для изучения, способствовало системной подготовке обучающихся к ГИА по биологии.
- Большое внимание учителями биологии уделялось овладению выпускниками рядом умений по работе с информацией биологического содержания (рисунками, схемами, таблицами, графиками, диаграммами), а также как предметным, так и метапредметным умения и навыкам и способам деятельности (овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений; решении биологических задач). Участники, овладевшие данными компетенциями хорошо справились с большинством заданий ЕГЭ.
- Учащиеся, которые, под руководством учителей биологии (на уроках, факультативных курсах, дополнительных занятиях) занимались изучением курса биологии и повторением отдельных ранее изученных тем; отрабатывали конкретные умения на протяжении учебного года лучше справились с заданиями, нежели те, которые занимались только решением типовых вариантов экзаменационной работы. Выполнение значительного количества типовых вариантов КИМ эффективно лишь на завершающей стадии подготовки к экзамену, когда пройден весь учебный материал, повторены все запланированные темы, проведена тренировка выполнения конкретных моделей заданий. На завершающем этапе выполнение типовых вариантов позволяет отработать темп выполнения работы, форматы записи ответов, закрепить усвоенные алгоритмы выполнения конкретных заданий.
- Как правило, выпускники, которые уделяли больше времени для подготовке к ЕГЭ самостоятельной деятельности как на уроке, дома, во внеурочной работе, при выполнении творческих, исследовательских, олимпиадных заданий успешно справились с заданиями высокого уровня сложности. Они легко ориентировались при решении заданий, требующих применения знаний в изменённой ситуации.
- Следует отметить, что КИМ ЕГЭ по биологии в 2024 году в целом повторяет модель 2023 г. Однако экзаменационная работа текущего года отличается тем, что к экзаменуемым предъявляются более высокие требования в плане системности биологических знаний и метапредметных компетенций. Например, задания в линиях 23, 24, 25, 26 не имеют жёстких алгоритмов выполнения, требуют глубоких и системных знаний биологических объектов и процессов, а главное умений применить знания в новой ситуации, анализировать и объяснять происходящие процессы и явления. Это способствует снижению успешности результатов в этом блоке заданий в 2024 г. - 26% по сравнению в 2023 г. - 29% выполнения.

Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с проведёнными мероприятиями, предложенными для включения в дорожную карту в 2023 году.

- Рост успешности выполнения ряда заданий ЕГЭ в 2024 году можно объяснить целенаправленной деятельностью учителей биологии по подготовке к ГИА, проведению ряда мероприятий, организованных ГАОУ ДПО «Институт регионального развития Пензенской

области», мастер - классов учителей - предметников, имеющих высокие результаты по подготовке учащихся к ГИА, консультаций; проведению авторских семинаров по рассмотрению наиболее сложных заданий ЕГЭ прошлых лет.

- Проведение систематических консультаций, авторских семинаров по повышению предметной компетенции учителей биологии г. Пензы и Пензенской области при подготовке выпускников к ЕГЭ по темам: «Профессиональная педагогическая компетентность педагога при подготовке учащихся к итоговой аттестации», «Информация и обмен опытом при подготовке учащихся к ЕГЭ»; составление тренажёров - презентаций для пополнения «банка» заданий ЕГЭ, проведение мастер-классов «Проблемные задания ЕГЭ по биологии и подготовка к ним: решение задач по цитологии и эволюции на применение знаний в новой ситуации (задание 27)», «Поэтапная подготовка к экзамену по биологии», «Решение генетических задач высокого уровня сложности для подготовки к ЕГЭ» имеют важное значение при подготовке обучающихся к ГИА и позволяет большинству учителей г. Пензы и Пензенской области довести до сведения своих учащихся: основные типичные ошибки, допускаемые выпускниками прошлых лет. Следствие этого - сокращение доли участников ЕГЭ 2024 г., не приступивших к выполнению заданий части II, допускавших меньше биологических ошибок. Проведённые мероприятия были полезны, главным образом, для учителей, заинтересованных в результативности своей деятельности.

Прочие выводы

1. Большинство участников справились с заданиями с кратким ответом практически по всем разделам курса биологии, продемонстрировали умения работать с изображениями биологических объектов и их частей, решать простые биологические задачи по генетике и цитологии, выполнять тестовые задания базового и повышенного уровня сложности с множественным выбором и на установление последовательности; заполнять схемы, анализировать биологический текст и выявлять необходимую информацию. Также большинство участников продемонстрировали умение анализировать результаты наблюдений, представленные в виде таблиц, графиков, диаграмм, и делать выводы.

2. Вызвали затруднения мини модули: 5-6; 9-10; 13-14 (работа с рисунком и на соответствие данных) по блокам «Клетка, организм», «Многообразие организмов», «Человек и его здоровье».

Задания второй части КИМ успешно выполнялись только группами участников с хорошей и отличной подготовкой, так как эти задания рассчитаны на анализ содержания, объяснение имеющихся статистических результатов, биологических фактов, процессов и явлений, требуют от участников экзамена знания естественнонаучных закономерностей природы, проявляющихся на всех уровнях организации живого, умения самостоятельно оперировать биологическими терминами и понятиями, работать с текстом, изображениями (рисунком, фотографией, схемой), решать задачи по генетике, цитологии, физиологии человека и животных, эволюции живой природы и экологии.

3. Необходимо отметить, что выпускники с отличной и хорошей подготовкой продемонстрировали освоение проверяемых элементов содержания и сформированность учебных навыков и метапредметных умений (они владеют исследовательскими действиями, исследовательской терминологией, а также важнейшими научными методами, способностью применять теоретические знания в новой ситуации и практике). Это свидетельствует о серьёзной подготовке участников по биологии к ГИА.

4. Участники с низкими результатами ГИА слабо владеют навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, при встрече с новыми познавательными задачами, новыми сюжетными вопросами терялись, так как привыкли работать по алгоритму; чаще всего не приступали к решению или работали по алгоритму, получая неверное решение. Скорее всего, это обусловлено тем, что при подготовке к экзамену учащиеся стараются заучивать материал, оказываются не готовыми применить его на практике, недостаточно внимания обращают на рисунки с изображением биологических объектов, процессов
5. Основной проблемой также является слабое владение навыками внимательно читать и анализировать условия заданий, чётко формулировать свои мысли, делать выводы, корректно использовать биологическую терминологию.
6. Наименее успешно усвоенными элементами содержания являются разделы: № 2 «Клетка как биологическая система»- 48%; №7 «Экосистемы и присущие им закономерности»- 49%; №3 « Организм как биологическая система» - 52%; №6 «Теория эволюции. Развитие жизни на Земле» - 52%, поэтому на их изучение необходимо обратить особое внимание.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ⁸ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

4.1.Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в Пензенской области на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

4.1.1.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания биологии всем обучающимся

○ *Учителям*

1. Для организации качественной подготовки школьников к ЕГЭ учителям биологии рекомендуется на уроках и во внеурочное время использовать методические материалы ГИА (спецификацию, кодификатор, демонстрационный вариант КИМ), определяющие структуру и содержание экзамена в обновлённой форме, обращать внимание на различные изменения в структуре и содержании КИМ по сравнению с предыдущими годами.

2. Для преодоления минимального порога рекомендуется более тщательно прорабатывать материал по разделу «Общая биология» не только потому, что в КИМ наибольшее количество заданий посвящено этому разделу, но по причине того, что экзаменуемые допускают больше всего ошибок, поэтому отработке этого содержания следует уделить наибольшее внимание, а повторение курсов биологии основной школы следует рассматривать системно, с учётом общебиологических знаний.

3.В старшей школе необходимо ориентировать учащихся, прежде всего, на приобретение фундаментальных знаний; способствовать внедрению в учебный процесс проблемного обучения, формированию метапредметных навыков, ориентировать учащихся на самостоятельное добывание знаний.

3.На уроках при организации контроля знаний и на этапе изучения нового материала шире использовать биологические тексты, рисунки биологических объектов, статистические данные, представленные в табличной, графической, схематичной форме как источник биологической информации. Обратить внимание на использование фотографий, биологических рисунков для распознавания биологических объектов. На уроках биологии при опросе обучающихся можно рекомендовать рассказ по рисунку или проведение практических работ по описанию и определению биологического объектов или частей объекта (в связи с тем, что в КИМ 2024 много заданий с рисунком биологических объектов, в которых у экзаменуемых возникали проблемы).

4.Для эффективной организации образовательного процесса, нацеленного на высокие достижения обучающихся, необходимо включить в рабочие программы по биологии повторение тем 6-8 классов в курсе общей биологии, в соответствии с ГИА, а также всего перечня различных форматов заданий, в связи с появлением в ЕГЭ 2024 г. заданий с новым форматом.

⁸Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

5. Повторение материала следует проводить тщательно. Его можно давать и блочно-модульно, и детально. Блочно-модульная технология предполагает, что для успешного запоминания необходимо разбивать учебный материал на смысловые блоки, связанные единой темой, и переходить к изучению следующего такого блока только после усвоения предыдущего. Каждый блок необходимо структурировать, раскладывая материал «по полочкам», составляя опорные блоки, таблицы, схемы. В каждом блоке использовать методы «погружения», ситуативные, деятельностные формы изучения нового материала и обобщения изученного, диагностические работы, приближенные к ЕГЭ.

Данная технология помогает обучающимся укрепить и систематизировать знания по предмету, полученные в основной и средней школе, подготовиться к сдаче Единого государственного экзамена.

Весь курс биологии при повторении можно разбить на 10 модулей:

- 1 модуль. Основные свойства и уровни организации живой природы.
- 2 модуль. Системность и организованность жизни.
- 3 модуль. Происхождение и основные этапы развития жизни на Земле.
- 4 модуль. Царства: вирусы, бактерии.
- 5 модуль. Царства растения, грибы.
- 6 модуль. Царство животные.
- 7 модуль. Анатомия, физиология и гигиена человека.
- 8 модуль. Антропогенез. Социальная эволюция. Расы.
- 9 модуль. Взаимоотношения организма и среды. Экосистемы. Биосфера.
- 10 модуль. Основные концепции, законы и перспективы развития биологии.

Особое внимание обратить на содержание, умения и виды деятельности по содержательным блокам и группам вопросов, вызвавшим наибольшие затруднения у выпускников: «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система»; «Система и многообразие органического мира», «Человек и его здоровье», «Эволюция живой природы», «Экосистемы и их закономерности».

6. При изучении раздела биологии «Человек и его здоровье» рекомендуется на уроках чаще использовать задания с рисунками, моделями, требующими определения строения систем органов, отдельных органов, их частей и функций; повысить уровень сформированности знаний у обучающихся о кровеносной системе и ее функционировании; нервной системе (на разных уровнях), об обмене веществ, а также вовлечь в процесс рассуждения обучающихся можно с помощью скрайбинга – новейшей техники презентации материала, это динамический, синхронный процесс визуального отображения информации в реальном времени в ходе учебно-познавательной деятельности.

7. Для того чтобы избежать типичных ошибок при выполнении заданий: «Клетка как биологическая система» (хромосомный набор, генетическая информация в клетке) необходимо развивать читательскую и математическую грамотность у обучающихся, осваивать приемы работы с текстовой информацией, перехода от одной формы информации к другой (от текста к математическому выражению), отбора информации, необходимой для выполнения задания, в частности, если условие задачи содержит избыточную или недостаточную информацию; необходимо выполнять данные задания с использованием алгоритмов решения, формировать умения анализировать и объяснять биологические процессы и явления при обосновании полученных результатов, раскрывать понимание условных значений п и с,

рассматривать ход митоза (или мейоза) на конкретных примерах. Для того чтобы избежать типичных ошибок при выполнении заданий по решению генетических задач высокого уровня сложности (линия 28) необходимо: выполнение разнообразных заданий, направленных на формирование умений определять характер проявления признака, определение генотипа организма по соотношению фенотипических классов в потомстве, определение кроссоверных и некрссоверных гамет у родительских особей, закономерности наследования двух признаков, сцепленных с полом. Особое внимание обратить на признаки, сцепленные с полом и наличие псевдоаутосомных участков в X и Y- хромосомах и голандрическим типом наследования. Необходимо обращать внимание на написание необходимых пояснений и обоснований к решению задачи.

8. Характер ошибок, допускаемых выпускниками при выполнении заданий, проверяющих знания и умения экологических закономерностей, свидетельствует о недостаточном внимании к формированию ключевых понятий разделов « Эволюция живой природы» и «Экосистемы и их закономерности». Необходимо обратить внимание уделить вопросам, связанных с экологическими закономерностями; качество ответа на задание может измениться, если развивать у обучающихся умения сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи и критически осмысливать явления природы, анализировать и прогнозировать последствия человеческой деятельности.

9. Для того, чтобы улучшить результат и не допустить ошибок при выполнении заданий, где требуется работа с терминами, связанных с заполнением схем, необходимо продолжать работать с понятиями и проектировать задания на формирование умений анализировать биологические схемы. Составлять на уроках графические схемы и ментальные карты понятий.

10. Необходимо обратить серьезное внимание на подготовку учащихся к выполнению заданий с развёрнутым ответом: учить кратко, аргументировано излагать свои мысли письменно, шире практиковать задания на применение знаний в новых ситуациях, связанных с повседневной жизнью, так как у большинства экзаменуемых не сформированы навыки работы с ситуационными, контекстными, эвристическими вопросами в некоторых заданиях высокого уровня сложности.

11. Важно обратить внимание на формирование у старшеклассников метапредметных умений, в частности базовых исследовательских и логических действий, например, научного типа мышления, владение исследовательской терминологией, а также ключевыми понятиями и важнейшими научными методами, в связи с тем, что большинство участников затрудняются с выполнением заданий на применение данных умений.

12. Необходимо создавать условия для повышения мотивации школьников к изучению биологии, активнее привлекая учащихся к внеурочной и внешкольной предметной деятельности - занятиям в кружках и учебных лабораториях, выполнению творческих заданий, исследовательских работ.

13. При изучении тем в 10-11-х классах необходимо повторить учебный материал, изученный в основной школе, и на его базе сформировать новые понятия и умения. Использовать для этого различные возможности и виды занятий для повторения материала: систематическое повторение в классе на уроке; повторение через систему упражнений домашней работы; повторение в рамках занятий элективного курса; повторение на дополнительных занятиях, консультациях для учащихся, имеющих одинаковые пробелы в знаниях и умениях, индивидуальное повторение, учитывающее пробелы в знаниях и умениях конкретного ученика.

14. При повторении каждой из тем целесообразно выделить следующие этапы: обобщающее повторение теоретического материала, тренировка в выполнении тестовых заданий из различных частей, самостоятельное выполнение теста, фронтальный анализ, разбор

основных типичных ошибок; самостоятельной работы, индивидуальную работу над ошибками и индивидуальное консультирование учащегося, контрольное выполнение тематического теста.

15. В наиболее тщательной проработке на уроках биологии нуждается материал, который традиционно ежегодно вызывает затруднения у многих выпускников: обмен веществ на клеточном и организменном уровнях; методы селекции биотехнологии (генная, клеточная инженерия); хромосомный набор клеток, деление клеток, митоз и мейоз; знания генетического кода и матричного синтеза, хромосомного набора клеток, молекул ДНК; циклы развития растений, гаметофит и спорофит; кровеносная, нервная, выделительная система человека; процессы гаметогенеза: псевдоаутосомные участки на X- и Y- хромосомах.

16. Из разделов биологии, которые часто вызывают затруднения у выпускников на ЕГЭ, необходимо выделить ботанику, зоологию беспозвоночных, физиологию животных, а также темы, связанные с обработкой результатов эксперимента. Наименее успешно усвоенными элементами содержания являются разделы: «Клетка как биологическая система», «Экосистемы и присущие им закономерности», «Организм как биологическая система», «Теория эволюции. Развитие жизни на Земле», в которых допускается наибольшее количество ошибок, поэтому на их изучение необходимо обратить особое внимание,

17. На уроках биологии необходимо уделять внимание развитию у обучающихся:

- умений анализировать биологическую информацию, осмысливать и определять верные и неверные суждения,
- работать с изображением биологических объектов;
- сравнивать, определять и характеризовать их, приводя необходимые аргументы;
- отрабатывать умения на установление соответствия между характеристиками и процессами
- умений анализировать биологические тексты, критически оценивать информацию;
- навыков на применение биологических знаний и умений в практических ситуациях (анализ биологического эксперимента и прогнозирование),
- умений ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- чаще использовать активные методы обучения, ставить перед учащимися проблемные вопросы, предлагать задания поискового характера;
- при выполнении лабораторных и практических работ необходимо предлагать анализировать результаты эксперимента, находить независимые и зависимые переменные; предлагать задания на овладение методами научного познания, используемые при биологических исследованиях: формулировать цель, проводить описание, измерение, объяснение результатов, анализировать и оценивать результаты, делать выводы;
- чаще включать в урок такие виды самостоятельной работы, как работа с учебником, дополнительной литературой, анализ биологических тестов, ответы на проблемные и эвристические вопросы.

В целях повышения результативности предметной подготовки целесообразно применение разнообразных педагогических технологий: таких как дифференцированное обучение, где обучение каждого ученика проводится на уровне его возможностей; развивающее обучение, когда учитель организует деятельность учащихся по самостоятельному добыванию знаний в логике учебно-

поисковой деятельности; проблемное обучение, когда вокруг предложенной проблемы моделируется исследовательско-поисковый процесс, при этом у обучающихся формируются новые знания и умения, развивается познавательная и творческое мышление; развитие критического мышления, которое помогает ничего не принимать на веру без доказательств и находить новые пути решения задач, оценивать необходимость той или иной информации для своей деятельности; и, конечно, применение информационно-коммуникативных технологий, необходимый элемент современных технологий, который можно использовать при проведении семинаров, тренингов и прочих форм, позволяющих учащимся оценить меру своей компетентности.

18. На уроках следует чаще работать с изображениями организмов и их отдельных частей. Использовать видеоряд изображений животных и растений разных систематических групп, наиболее типичных представителей животного и растительного мира, для определения их принадлежности к типу, отделу, классу. Составить и подобрать характеристики и выявлять особенности организмов, представляющих все царства живой природы, проводить биологические диктанты.

19. При проведении различных форм контроля на уроках биологии более широко использовать задания разного типа, аналогичных заданиям ЕГЭ. Особое внимание следует уделять заданиям на сопоставление и установления соответствия биологических объектов, процессов, явлений, на установление последовательности процессов, а также на задания со свободным развернутым ответом, требующие от учащихся умений обоснованно и кратко излагать свои мысли, применять теоретические знания на практике.

20. Для достижения положительных результатов на экзамене следует в учебном процессе увеличить долю самостоятельной деятельности обучающихся как на уроке, так и во внеурочной работе, акцентировать внимание на выполнение творческих, исследовательских заданий.

20. Внимательно отнестись к подбору учебной литературы. В ряде случаев дополнительные учебники и пособия могут быть хорошим подспорьем для примеров или аргументов при объяснении биологического процесса или явления. При подготовке учащихся к экзамену необходимо использовать актуальные школьные учебники и пособия последних лет издания, включённые в федеральный перечень, а среди разнообразных сборников заданий ЕГЭ ориентироваться на наиболее авторитетные издания, в том числе рекомендованные ФИПИ. Требуется подробно разъяснять учащимся правила и технологию проведения экзамена и апелляции. Тщательно проанализировать материалы открытого сегмента Федерального банка тестовых заданий, так как эти задания могут стать дополнительным ориентиром при планировании глубины изучения того или иного материала, а также для уточнения планируемых результатов обучения по отдельным темам. Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать материалы с сайта *ФИПИ* (www.fipi.ru).

21. В каждом кабинете биологии оформить информационный стенд для учащихся: нормативные документы, бланки, правила заполнения бланков, ресурсы интернет, перечень учебных пособий для подготовки ЕГЭ, план подготовки к ЕГЭ, критерии оценивания заданий, расписание консультаций по подготовке ЕГЭ.

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать материалы с сайта *ФИПИ* (www.fipi.ru): документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2025 г.; открытый банк заданий ЕГЭ; Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ (fipi.ru); Учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развёрнутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ; Методические рекомендации на основе анализа

типичных ошибок участников ЕГЭ прошлых лет (2022 -2024гг.); Методические рекомендации для учителей школ с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности (fipi.ru); журнал «Педагогические измерения».

○ ***Администрациям образовательных организаций***

- 1.Выделять педагогам консультативные часы по биологии с обучающимися разного уровня подготовки для дополнительной проработки слабо освоенного материала.
- 2.Выделить часы для элективных занятий разного уровня сложности и направленности
- 3.Предусмотреть в учебной нагрузке учителя и расписании занятий для групповой работы (например, углублённое изучение курса).

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

- 1.Организовать мероприятия районного, городского, регионального уровня, посвящённых анализу результатов ГИА 2024 в Пензенской области.
2. Способствовать проведению семинаров, посвящённых распространению педагогического опыта по повышению уровня подготовленности учащихся к ГИА.
- 3.Организовать проведение консультаций по анализу типичных затруднений участников ГИА на экзаменах последних 2-3 лет.
4. Организовать встречи или видеоконференции выпускников с высокобалльниками прошлых лет для обмена опытом подготовки к экзаменам.
5. Организация видео консультаций выпускников с преподавателями ВУЗов, экспертами, опытными учителями по наиболее сложным линиям заданиям ЕГЭ, отдельным темам различных блоков.
6. Провести пробные экзамены по предмету для приобретения опыта участия в ГИА.
7. Провести вебинары для учителей биологии по темам: « Использование разнообразных педагогических технологий на уроках биологии в целях повышения результативности предметной подготовки к ГИА», «Особенности подготовки выпускников ОО к ГИА по биологии», « Психологическая подготовка выпускников ОО к ГИА по биологии», « Отражение в материалах ГИА по биологии требований ФГОС. Структура и формат экзаменационной работы. Типология заданий ГИА по биологии в 2024, 2025г.г.», « Отличительные особенности заданий ГИА по биологии с кратким ответом», « Отличительные особенности заданий ГИА по биологии с развёрнутым ответом», « Формирование метапредметных навыков у выпускников при подготовке к ГИА по биологии с учётом требований ФГОС», « Отбор учебной литературы при подготовке ЕГЭ».

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

○ Учителям

1. Индивидуальный подход – важный психолого-педагогический принцип, учитывающий индивидуальные особенности каждого обучающегося. То, что обучение так или иначе должно быть согласовано с уровнем развития ученика – это установленный и многократно проверенный факт, который невозможно оспаривать. Для этого необходима разработка разноуровневых заданий для каждого этапа урока. (Банк готовых дифференцированных заданий, входящих в учебно-методический комплект по каждому предмету, станет для преподавателя стимулом для работы в данной технологии). Главное в построенном таким образом учебном процессе – признание за каждым учеником права на значительную автономию, свой темп работы, специфические способы овладения знаниями, мотивирует ученика на самостоятельный поиск и приобретение знаний, умений и навыков, способствует формированию системы знаний.

Уровень А – базовый уровень (менее 35 баллов из 100), около 12% учащиеся с низким уровнем учебной активности. Их отличает медлительность, быстрая утомляемость, отсутствие мотивации. Требуют индивидуального подхода учителя. Для этих учеников необходимы дополнительные задания, алгоритм выполнения заданий, подробные инструкции (особенно при решении биологических задач).

Участники ГИА из группы А (не преодолевших минимальный порог), на достаточном уровне освоили только некоторые умения, предполагающие анализ информации в схеме или таблице и установление последовательности систематических групп. Остальные умения и навыки не сформированы, или находятся на критическом уровне.

Для того, чтобы успешно выполнить задания ЕГЭ этой группой учащихся, необходимо связывать изучаемый учебный материал с жизненными ситуациями, включать в урочную и внеурочную деятельность:

- фильмы о современных методах достижениях биологической науки, о жизненных процессах протекающих в организме;
- проводить опыты, лабораторные работы, практикумы;
- составление алгоритма действий при выполнении заданий высокого уровня сложности;
- задания давать с учётом принципа возрастания трудности и сложности на запоминание и воспроизведение, работа по образцу, использование карточек-информаторов, включающих теоретический блок и подробную инструкцию по выполнению задания, составление алгоритма действий; использование метода «глубокого погружения» - это методика проводится при постепенном переходе от простого к сложному, от поверхностного к глубокому, от стандартного к творческому восприятию нового, формируя качественную систему знаний, умений и навыков. Это помогает более глубоко изучить наиболее сложные вопросы заданий КИМ;
- чаще использовать самостоятельную работу с учебной литературой, составление планов текста; составление порядочного комплекса базовых понятий по разделу, теме; составление матрицы идей, сравнительных характеристик однородных предметов, явлений, самостоятельное использование обучающимися аудио- и видеоматериалов; использование тренажёров; подготовка и защита рефератов по «западающим» темам. Это поможет выпускникам получить более широкие знания по курсу, закрепить знания и отработать самые

трудные темы ГИА, что будет способствовать устранению «проблемных зон» в формировании компетенций выпускника из «группы риска»;

- необходимо проводить дополнительные занятия, на которых систематически повторять материала школьной программы с 6 по 8 класс включительно;

- полезно составить индивидуальный образовательный маршрут по датам и повторения основных содержательных линий и тем биологии. Цель создания индивидуального образовательного маршрута - уберечь выпускников от возможных пробелов в знаниях, «выровнять» их подготовку на более высокий уровень.

Биология - настолько обширный предмет, что выпускники всегда теряются, поэтому необходимо для этой группы учащихся предложить план подготовки к ЕГЭ. В нем должны быть расписаны важные разделы, на которых можно набрать (или, наоборот, потерять) наибольшее количество баллов. На основных этапах происходит систематизация теоретического материала и отработка практической части.

Уровень Б - средний уровень (от 36 до 65 баллов из 100), около 50% обучающихся.

Учащиеся со средним уровнем способностей. Из-за низкого уровня аналитического мышления не способны к творческому обобщению, для них важно многократное повторение. Осваивают материал чаще всего с помощью учителя по опорным схемам, алгоритму. Для них рекомендуются: частично-поисковые задания, включающие сравнение, подбор самостоятельных примеров.

Эти учащиеся усваивают материал после тренировочной работы, не сразу выделяют существенное, закономерное, умеют увидеть в частном общее, овладев знаниями; для усвоения знаний им требуется более длительное время. Если учащихся этой группы направлять, помогать развивать творческое мышление, то они вполне смогут справиться и с заданиями высокого уровня сложности.

- Для данной группы полезно «глубокое погружение» (при постепенном переходе от простого к сложному, от поверхностного к глубокому, от стандартного к творческому восприятию нового, формируя качественную систему знаний, умений и навыков). Для них важно: повторение всех тем школьной программы; разбор заданий среднего уровня; постепенный переход к более сложным заданиям.

- Для них полезно будет составить индивидуальный образовательный маршрут по датам и повторения основных содержательных линий и тем биологии.

- Им можно предложить готовые тренажёры и стимуляторы ЕГЭ по биологии, а также «Планеры» - самостоятельная подготовка с помощью онлайн- программ.

- Активнее привлекать эту группу к внеурочной и внешкольной предметной деятельности - занятиям в кружках и учебных лабораториях, выполнению творческих заданий, исследовательских работ.

- Чаще использовать обучение основанное на использовании алгоритма действий обучающихся - использование алгоритма позволяет обучаемым быстро и эффективно овладеть рациональной технологией, развивать мышление и самостоятельность, анализ ситуаций и направленные на домашние задания, которые способствуют развитию у обучаемых навыков самостоятельной работы и саморегуляции, формированию ответственного отношения к учёбе и самоконтролю.

Уровень В - высокий уровень (более 65 баллов из 100) около 25% обучающихся.

Учащиеся с высоким уровнем познавательной активности. Для них характерно творческое нестандартное мышление, устойчивое внимание, хорошая работоспособность. Эти ученики владеют навыками самостоятельного анализа и обобщения информации. Владеют метапредметными навыками.

Учащимся данной группы необходимо давать задания на творческое применение знаний в незнакомой ситуации, ответ на проблемный вопрос, самостоятельный поиск и анализ информации. Данной группе будет полезна работа с учебной литературой - составление планов текста; составление порядочного комплекса базовых понятий по разделу, теме; составление матрицы идей – сравнительных характеристик однородных предметов, явлений), самостоятельное использование обучающимися аудио- и видеоматериалов; использование тренажёров.

Для этой группы необходимо использование проблемного обучения. Эта технология поможет обучающимся овладеть умениями по работе с информацией, поможет самостоятельно обосновывать и объяснять биологические процессы и явления; грамотно формулировать свой ответ; применять знания в новой ситуации оценивать и прогнозировать биологические процессы; применять знания на практике, чем сейчас слабо владеют участники ГИА-2023г.

Для них важен подробный разбор тем высокой степени сложности; тренировка на заданиях олимпиадного уровня направлен на личностное развитие и успешную сдачу ЕГЭ. Для этой группы учащихся можно рекомендовать, при подготовке к экзаменам использовать: «Чек-лист», где повторяются самые трудные «топ - темы» из различных разделов биологии, ЕГЭ - челленж, самостоятельно подготовленный «Индивидуальный маршрутный лист достижений подготовки ЕГЭ», направленный на ликвидацию пробелов, коррекцию знаний.

Им можно предложить работу с ментальными картами по наиболее сложным темам ЕГЭ, которые помогают систематизировать материал и облегчить его запоминание, способствует развитию творческого мышления. Методика ментальных карт поможет упорядочить даже самые объёмные темы и вопросы, увидеть картину мира целиком. Обучающихся этой группы можно привлекать для проведения консультаций по проблемным темам ЕГЭ 2025 г. для учащихся А и Б групп.

- По возможности проводить индивидуальную консультативную работу с учащимися для обеспечения их лучшей предметной и психологической подготовки к выполнению заданий ЕГЭ.
- По возможности ввести систему элективных курсов разного уровня сложности и направленности.
- Проводить систематическую диагностику освоения учебного материала, с целью своевременного выявления пробелов в знаниях и метапредметных навыков.

○ *Администрациям образовательных организаций*

- Ввести в систему индивидуальную консультативную работу с учащимися разных уровней подготовки для обеспечения их лучшей предметной и психологической подготовки к выполнению заданий ЕГЭ.
- По возможности ввести систему элективных курсов разного уровня сложности и направленности для разных групп участников ГИА.
- Проводить систематическую диагностику освоения учебного материала, с целью своевременного выявления пробелов в знаниях и метапредметных навыков.

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

1. Организация встреч или видеоконференций выпускников с высокобалльниками прошлых лет для обмена опытом подготовки к экзаменам.
2. Организация видео консультаций выпускников с преподавателями ВУЗов, экспертами, опытными учителями по наиболее сложным линиям заданиям ЕГЭ, отдельным темам различных блоков.
3. Провести пробные экзамены на уровне ИРО, УО по предмету для приобретения опыта участия в ГИА.

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

В рамках методических объединений учителей-предметников рекомендуется обобщение опыта по подготовке к ЕГЭ «Из опыта работы педагогов, обучающиеся которых имеют высокие показатели результатов ГИА» (консультации, мастер-классы, семинары, в том числе авторские, онлайн конференции, тренажёры, советы, размещённые на сайте ГАОУ ДПО ИПП ПО и группе социальных сетей) и организация помощи молодым учителям.

- 2.Рекомендуемые темы для обсуждения на методических объединениях учителей биологии:
- «Анализ результатов ЕГЭ 2024г. Типичные ошибки»;
 - «Наиболее проблемные темы ЕГЭ -2024г. Разбор заданий первой части КИМ »; «Наиболее проблемные темы ЕГЭ-2024г. Разбор заданий второй части КИМ»;
 - « Анализ типичные ошибок участников ГИА по биологии в 2024 г.»;
 - «Современные технологии обучения. Развитие предметных и метапредметных компетенций у школьников»;
 - «Методическое сопровождение выпускников по повышению качества подготовки к ЕГЭ-2024»;
 - « Применение разнообразных педагогических технологий на уроках биологии в целях повышения результативности предметной подготовки к ЕГЭ»;
 - « Психологическая подготовка выпускников к ГИА по биологии»;
 - « Организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки»;
 - « Отличительные особенности заданий ГИА по биологии с кратким ответом»,
 - « Отличительные особенности заданий ГИА по биологии с развёрнутым ответом»,
 - « Формирование у школьников навыков исследовательской и проектной деятельности».
 - «Решение задач по генетике: типология, создание и использование алгоритмов решения, оформление результатов».
 - « Решение задач по молекулярной и клеточной биологии: создание и использование алгоритмов решения, оформление результатов».
 - «Как результативно подготовить выпускников к решению нового типа заданий ЕГЭ 2025 г.».

Привлекать учителей-экспертов, преподавателей-экспертов для участия, в методических семинарах, вебинарах, круглых столах по биологии для разбора проблемных вопросов ЕГЭ. Включить в содержание курсов повышения квалификации ИРО тем: «Анализ

результатов ЕГЭ 2024», «Методическое сопровождение педагогов по повышению качества подготовки к ГИА по биологии», « Пути достижения предметных, метапредметных и личностных результатов при обучении биологии и подготовке выпускников к ЕГЭ »; «Методические рекомендации для учителей школ с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности», « Особенности работы учителя со спецификацией и кодификатором при подготовке учащихся к ЕГЭ».

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

1. Рассмотреть на августовской педагогической конференции результаты ГИА 2024 года, с рассмотрением типичных ошибок , допущенных участниками ЕГЭ в Пензенской области.
2. Провести мастер - классы: по методике и практике развития УУД, смыслового чтения, исследовательской деятельности на уроке, формирования понятийного аппарата и грамотного применения языка биологии.
3. Организовать авторские семинары по повышению предметной компетенции учителей биологии при подготовке выпускников к ГИА-2025.
- 4.Провести региональный семинар руководителей районных методических объединений учителей биологии по ознакомлению с документами, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2025г. по биологии
- 5.Рассмотреть на ежегодной региональной научно-практической конференции вопросы организация учебно-исследовательской и проектной деятельности в условиях реализации ФГОС; современные методы и актуальные педагогические технологии, используемые при подготовке обучающихся с ГИА. Основные технологии преподавания для повышения качества подготовки учащихся к ЕГЭ и овладение метапредметными навыками.
- 6.На вебинарах необходимо рассмотреть вопросы: «Инструменты оценки учебных достижений учащихся и мониторинг эффективности обучения при подготовке обучающихся к ГИА», «Использование технологии развития критического мышления и опережающего обучения на занятиях по подготовке к решению заданий второй части ЕГЭ по биологии»; «Использование современных образовательных технологий при подготовке обучающихся к ЕГЭ по биологии к выполнению заданий ЕГЭ повышенного и высокого уровня сложности».
7. Организовать методическое сопровождение учителей ОО с аномально низкими результатами по биологии ЕГЭ в 2024 г.

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

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

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

Таблица 0-114

№ п/п	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1.	Августовская конференция (секция биологии). «Анализ результатов ЕГЭ 2024 г.», районные и городские управления образования, МКУ «Центр комплексного обслуживания и методологического обеспечения учреждений образования» г. Пензы (МКУ ЦКО и МОУО г. Пензы)	Председатели МО, учителя биологии ПО
2.	Семинар «Основные технологии преподавания биологии для повышения качества подготовки учащихся к ЕГЭ и овладение метапредметными навыками», ГАОУ ДПО «Институт регионального развития Пензенской области» (ГАОУ ДПО ИРР ПО)	Эксперты, председатели МО, слушатели курсов
3.	Вебинар: «Инструменты оценки учебных достижений учащихся и мониторинг эффективности обучения при подготовке обучающихся к ГИА» МКУ ЦКО и МОУО г. Пензы	Эксперты, председатели МО, учителя биологии
4.	Информационно-методическое сопровождение учителей-предметников по подготовке к ГИА по биологии, ГАОУ ДПО ИРР ПО	Слушатели курсов
5.	Организация методического сопровождения учителей из ОО с низкими результатами итоговой аттестации на основе карт индивидуального сопровождения, ГАОУ ДПО ИРР ПО	Учителя биологии
6.	Мастер - класс «Методика развития УУД, смыслового чтения, исследовательской деятельности на уроке и грамотного применения языка биологии. ГАОУ ДПО ИРР ПО	Слушатели курсов
7.	Вебинар: «Использование технологии развития критического мышления и опережающего обучения на занятиях по подготовке к решению заданий второй части ЕГЭ по биологии», ГАОУ ДПО ИРР ПО	Эксперты, председатели МО, учителя биологии

8.	Обучение экспертов предметной комиссии, претендующих на присвоение статуса (ведущий, старший, основной эксперт), ГАОУ ДПО ИРР ПО	Члены экспертной комиссии по биологии
9.	Мастер-класс «Решение генетических задач высокого уровня сложности для подготовки к ЕГЭ» (задание 28) (МБОУ СОШ № 76 г. Пензы)	Учителя биологии ПО
10.	Мастер-класс «Подготовка учащихся к ЕГЭ по биологии. Формула успеха». (МБОУ СОШ № 65/23 г. Пензы)	Учителя биологии ПО
11.	Семинар: «Совершенствование подходов к оценке работ ЕГЭ по биологии», ГАОУ ДПО ИРР ПО	Члены экспертной комиссии по биологии
12.	Консультации для учителей биологии образовательных организаций ПО в очной и дистанционной формах, ГАОУ ДПО ИРР ПО	Учителя биологии ПО, в частности учителя ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ по биологии в 2024г.

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

Таблица 0-125

№ п/п	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1.	Семинар по повышению предметной компетенции учителей биологии при подготовке выпускников к ЕГЭ: «Анализ результатов ЕГЭ 2024г. Типичные ошибки. Методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ прошлых лет», МКУ ЦКО и МОУО г. Пензы
2.	Авторский семинар по повышению предметной компетенции учителей биологии при подготовке выпускников к ЕГЭ: «Наиболее проблемные темы ЕГЭ -2024г. Разбор заданий первой и второй части КИМ», МКУ ЦКО и МОУО г. Пензы
3.	Авторский семинар по повышению предметной компетенции учителей биологии при подготовке выпускников к ЕГЭ: «Психологическая подготовка выпускников к ГИА по биологии», МКУ ЦКО и МОУО г. Пензы
4.	Вебинар по повышению предметной компетенции учителей биологии при подготовке выпускников к ЕГЭ «Организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки», МКУ ЦКО и МОУО г. Пензы
5.	Авторский семинар по повышению предметной компетенции учителей биологии при подготовке выпускников к ЕГЭ: «Применение разнообразных педагогических технологий на уроках биологии в целях повышения результативности предметной подготовки к ГИА», МКУ ЦКО и МОУО г. Пензы

6.	Мастер - класс «Решение задач по молекулярной и клеточной биологии: создание и использование алгоритмов решения, оформление результатов», МКУ ЦКО и МОУО г. Пензы
7.	Региональная НПК учителей биологии: «Формирование у школьников навыков исследовательской и проектной деятельности». ГАОУ ДПО ИРР ПО

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

На уровне образовательных организаций:

1. Проведение стартовой диагностической работы с целью проверки готовности к экзамену, выявления пробелов в освоении тем образовательной программы по биологии у обучающихся, планирующих выбор предмета биологии (сентябрь - октябрь 2024 года). В этом случае каждый ученик сможет оценить уровень своей подготовки, выявить наличие дефицитов и построить индивидуальную траекторию подготовки, а учитель – дифференцировать обучающихся по уровню подготовки и в соответствии с этим скорректировать траекторию обучения каждого.
2. Проведение полугодовой диагностической работы с целью определения динамики индивидуальных учебных достижений обучающихся, планирующих сдавать ЕГЭ по биологии используя тематические работы, что позволит корректировать подготовку, осуществляя своевременную работу по ликвидации «дефицитов» (ноябрь - декабрь 2024 г.; март - апрель 2025 г.).

На районном и муниципальном уровнях:

Проведение диагностики с целью выявления качества подготовки участников ГИА по биологии различных районных и муниципальных ОО в реальных условиях (февраль - март 2025 года).

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по биологии:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по биологии

<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>Боряев Геннадий Иванович</i>	<i>профессор кафедры «Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет», доктор биологических наук, председатель ПК по биологии</i>
<i>Куроедова Галина Васильевна</i>	<i>учитель биологии МБОУ СОШ № 20 г. Пензы, Заслуженный учитель РФ, Народный учитель Пензенской области, старший эксперт ПК по биологии</i>
<i>Суханова Елена Викторовна</i>	<i>учитель биологии МБОУ СОШ № 76 г. Пензы, старший эксперт ПК по биологии</i>
<i>Парамонова Галина Анатольевна</i>	<i>старший методист центра естественно-математического образования ГАОУ ДПО «Институт регионального развития пензенской области», заместитель председателя ПК по биологии</i>

Специалисты, привлекаемые к подготовке методических рекомендаций на основе результатов ЕГЭ по биологии

<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>Боряев Геннадий Иванович</i>	<i>профессор кафедры «Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет», доктор биологических наук, председатель ПК по биологии</i>
<i>Куроедова Галина Васильевна</i>	<i>учитель биологии МБОУ СОШ № 20 г. Пензы, Заслуженный учитель РФ, Народный учитель Пензенской области, старший эксперт ПК по биологии</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>Богданова Ольга Владимировна</i>	<i>Министерство образования Пензенской области, консультант Управления образовательной политики общего образования</i>