

**Глава 2 Методический анализ результатов  
единого государственного экзамена  
Орловской области в 2022 году по биологии**

**РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ**

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

*Таблица 2–1*

2020 г.		2021 г.		2022 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
740	22,73	725	22,1	629	20,96

ЕГЭ по биологии в Орловской области 2022 году сдавали 629 человек, что составило 20,96 % от общего числа сдававших. Общее количество участников ЕГЭ оказалось ниже, чем в 2021 году (725) и 2020 году (740). Это может быть объяснено демографической ситуацией в Орловской области и в РФ в целом. Процент участников ЕГЭ, выбравших биологию в качестве предмета по выбору, несколько снизился по сравнению с предыдущими годами (в 2020 году – 22,7, в 2021 году – 22,1 %, но остается относительно стабильным, что свидетельствует об устойчивом выборе выпускниками биологии в качестве экзамена по выбору.

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

*Таблица 2–2*

Пол	2020 г.		2021 г.		2022 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	547	73,92	522	72	465	73,93
Мужской	193	26,08	203	28	164	26,07

Среди участников ЕГЭ, сдававших биологию, 465 девушек (73,93 %), в 2020 году – 73,92 %, в 2021 – 72 %, и 164 юноши (26,07 %), в 2020 году 26,08 %, в 2021 году – 28 %. В качестве экзамена по выбору биологию девушки выбирают почти в 3 раза чаще, чем юноши. Это объясняется тем, что биологию в качестве дополнительного экзамена выбирают те абитуриенты, которые поступают на биологические и психологические факультеты университетов, а также на медицинские, педагогические, сельскохозяйственные специальности. На эти специальности поступают преимущественно девушки. Только

на специальность физическая культура и некоторые факультеты сельскохозяйственных ВУЗов поступает больше юношей. Отмечается повышение интереса к медицинским специальностям и снижение – к сельскохозяйственным. Таким образом, анализируя гендерный аспект участников ЕГЭ, отмечаем значительное преобладание девушек в количестве участников ЕГЭ.

### 1.3. Количество участников ЕГЭ в Орловской области по категориям

Таблица 2–3

<b>Всего участников ЕГЭ по биологии</b>	<b>629</b>
Из них:	
– ВТГ, обучающихся по программам СОО	574
– ВТГ, обучающихся по программам СПО	26
– ВПЛ	29
– участников с ограниченными возможностями здоровья	11

Абсолютное большинство участников ЕГЭ – 574 (91,3 %) являются выпускниками ОО, обучающихся по программам среднего общего образования. Число участников ЕГЭ, представляющих образовательные учреждения среднего профессионального образования (26), несколько повысилось, а выпускников прошлых лет (29) незначительно понизилось по сравнению с прошлыми годами. В 2022 году было 11 участников с ограниченными возможностями здоровья, что значительно меньше, чем в 2021 году (19 участников).

### 1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 2–4

<b>Всего ВТГ</b>	<b>574</b>
Из них:	
– выпускники лицеев и гимназий	155
– выпускники СОШ	416
– интернаты	1
– выпускники сменных общеобразовательных школ	2

Практически по всем типам учебных учреждений в 2022 году число участников ЕГЭ изменилось незначительно по сравнению с предыдущими годами. Выпускников СОО в 2022 году было 416 (72,5 %), а в 2021 году – 476 (70,8 %), а выпускников гимназий и лицеев в 2022 году 155 (27 %), в 2021 году – было 193 (33,6 %). Отмечается некоторая тенденция к повышению доли выпускников СОО по сравнению с выпускниками лицеев и гимназий. Количество выпускников школ-интернатов и выпускников сменных общеобразовательных школ (в том числе в местах лишения свободы) было небольшим и изменилось незначительно.

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

Таблица 2–5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по биологии	% от общего числа участников в Орловской области
1	г. Орёл	288	45,79
2	г. Мценск	45	7,15
3	г. Ливны	47	7,47
4	Болховский район	7	1,11
5	Верховский район	16	2,54
6	Глазуновский район	9	1,43
7	Дмитровский район	6	0,95
8	Должанский район	2	0,32
9	Знаменский район	7	1,11
10	Залегощенский район	8	1,27
11	Колпнянский район	7	1,11
12	Корсаковский район	3	0,48
13	Краснозоренский район	3	0,48
14	Кромской район	10	1,59
15	Ливенский район	9	1,43
16	Малоархангельский район	11	1,75
17	Мценский район	2	0,32
18	Новодеревеньковский район	9	1,43
19	Новосильский район	5	0,79
20	Орловский муниципальный округ	29	4,61
21	Покровский район	10	1,59
22	Свердловский район	12	1,91
23	Сосковский район	8	1,27
24	Троснянский район	4	0,64
25	Урицкий район	11	1,75
26	Хотынецкий район	7	1,11
27	Шаблыкинский район	6	0,95
28	Образовательные организации, подведомственные Департаменту образования Орловской области	22	3,5
29	Профессиональные образовательные организации	26	4,13

Самое большое количество участников ЕГЭ по АТЕ представлено выпускниками из областного центра – 288 (45,8 %), в 2021 году – 47,3 %. Примерно одинаковое количество участников ЕГЭ отмечено в ОО г. Мценска (45) и Ливны (47). Из муниципальных территорий самое большое количество участников ЕГЭ наблюдается в ОО Орловского муниципального округа (29).

В то же время анализ количества участников ЕГЭ, отдавших предпочтение биологии, по АТЕ существенно отличается по сравнению с предыдущими годами. В большинстве районов, городах Орел, Мценск, Болхов, как и в целом по Орловской области, количество выпускников, сдававших биологию, снизилось по сравнению с 2021 годом. Однако в некоторых АТЕ наблюдалась иная ситуация. Повысилось количество участников ЕГЭ, сдававших биологию

в Знаменском, Залегощенском, Малоархангельском, Покровском, Сосковском, Урицком и Хотынецком районах. Необходимо отметить, что в этих районах было незначительное количество (от 7 до 11) участников ЕГЭ.

### **1.6. Основные учебники по биологии из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ), которые использовались в ОО Орловской области в 2021-2022 учебном году**

*Таблица 2–6*

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник / другие пособия
1	Биология. Общая биология (базовый уровень) 10–11 класс. Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т., 2020–2021 гг.	100 %
2	Биология. В 2-х частях (углублённый уровень). 10–11 классы. Бородин П. М., Дымшиц Г. М., Саблина О. В.; под редакцией Шумного В. К., Дымшица Г. М., 2020–2022 гг.	80 %
3	Биология. Общая биология. Углублённый уровень. 10–11 класс. Захаров В. Б., Мамонтов С. Г., Сонин Н. И., Захарова Е. Т.: под редакцией Захарова В. Б., 2020–2021 гг.	20 %

Лучшие результаты ЕГЭ, а, следовательно, и более прочные знания показывают выпускники школ и лицеев, в которых преподавание биологии осуществляется на профильном уровне. В этом случае на биологию отводится 3 часа в неделю (в 30-ти ОО или 19,7 % школ). При изучении биологии на базовом уровне на биологию отводится только 1 час в неделю (в 71-ти ОО или 46,7 % школ). Но во многих образовательных организаций Орловской области используется программа расширенного базового уровня, рассчитанная на 2 часа в неделю (в 51-ти ОО или 33,6 % школ), что является положительным моментом для подготовки выпускников к ЕГЭ.

Во всех ОО, где преподавание проводится на базовом и расширенном базовом уровнях, используется учебник базового уровня авторского коллектива под руководством В. И. Сивоглазова (учебник Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т.) (100 %). Причем, учебник дает возможность преподавания предмета и в количестве 1 часа в неделю, и в количестве 2 часов в неделю (28 % школ используют учебник для одночасовой программы, 72 % – для двухчасового расширенного базового уровня).

В 80 % ОО, где изучают биологию на профильном уровне, используется учебники Бородин П. М., Дымшица Г. М., Саблиной О. В. (Под ред. Шумного В. К., Дымшица Г. М.) Биология. 10–11 класс. В 20 % школ используют учебник Захарова В. Б., Мамонтова С. Г., Сониной Н. И., Захаровой Е. Т. (под редакцией Захарова В.Б.) Биология, 10–11 класс.

Все учебники содержат необходимый теоретический материал для подготовки к ЕГЭ.

Корректировка в выборе учебников не планируется.

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

ЕГЭ по биологии в Орловской области 2022 году сдавали 629 человек, что составило 20,96 % от общего числа сдававших. Процент участников ЕГЭ, выбравших биологию в качестве предмета по выбору, несколько снизился по сравнению с предыдущими годами, но остается относительно стабильным, что свидетельствует об устойчивом выборе выпускниками биологии в качестве экзамена по выбору. Незначительное снижение количества участников ЕГЭ по биологии объясняется демографической ситуацией в области.

Среди участников ЕГЭ, сдававших биологию, 73,93 % девушки. Доля юношей, сдававших ЕГЭ по биологии, за последние три года практически не изменилась. Биологию в качестве экзамена выбирают те абитуриенты, которые поступают на биологические и психологические факультеты университетов, а также на медицинские, педагогические, сельскохозяйственные специальности. На эти специальности, поступают преимущественно девушки. Только на специальность физическая культура и некоторые факультеты сельскохозяйственных ВУЗов поступает больше юношей.

Абсолютное большинство участников ЕГЭ – 574 (91,3 %) являются выпускниками общеобразовательных учреждений текущего года, обучающихся по программам СОО. Число участников ЕГЭ, представляющих образовательные учреждения СПО, ВПЛ незначительно. Сократилось число участников с ОВЗ с 19 до 11 человек.

Число участников ЕГЭ по всем типам ОО изменилось незначительно по сравнению с предыдущими годами. Отмечается *тенденция* к повышению доли выпускников СОО по сравнению с выпускниками лицеев и гимназий. Количество выпускников школ-интернатов и выпускников сменных общеобразовательных школ (в том числе в местах лишения свободы) было небольшим и изменилось незначительно.

Самое большое количество участников ЕГЭ по АТЕ представлено выпускниками из областного центра – 288 (45,8 %). Примерно на прежнем уровне осталось количество участников ЕГЭ в ОО г. Мценска и Ливны. Из муниципальных территорий самое большое количество участников ЕГЭ наблюдается в ОО Орловского муниципального округа.

Анализ количества участников ЕГЭ по АТЕ существенно отличается по сравнению с предыдущими годами. В большинстве районов, городах Орел, Мценск, Болхов, как и в целом по Орловской области, количество выпускников, сдававших биологию, снизилось по сравнению с 2021 годом. Повысилось количество участников ЕГЭ, сдававших биологию в Знаменском, Залогощенском, Малоархангельском, Покровском, Сосковском, Урицком и Хотынецком районах.

**РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ** Диаграмма  
распределения тестовых баллов участников ЕГЭ  
по биологии в 2022 г

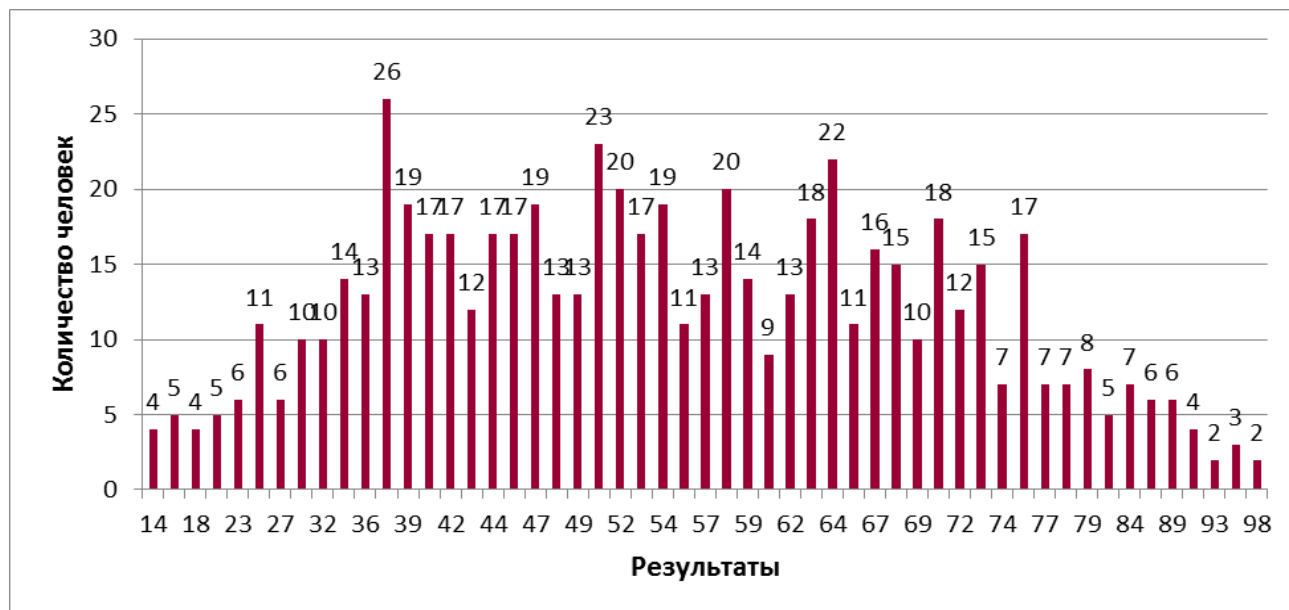


Диаграмма распределения тестовых баллов по биологии в 2022 году близка к кривой нормального распределения. Это свидетельствует о достаточной репрезентативной выборке. Наибольшее количество участников ЕГЭ (26) набрали 38 баллов.

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

Таблица 2–7

№ п/п	Участников, набравших балл	Орловская область		
		2020 г.	2021 г.	2022 г.
1	ниже минимального балла, %	10,42	12,57	11,76
2	от 61 до 80 баллов, %	51,42	49,17	50,24
3	от 81 до 99 баллов, %	6,36	5,8	5,56
4	100 баллов, чел.	1	3	0
5	Средний тестовый балл	56,03	55,1	54,38

По результатам сдачи ЕГЭ по биологии в Орловской области средний балл в 2022 году составил 54,38, что несколько ниже, чем в 2020 и (56,03) и в 2021 годах (55,1). Средний балл ЕГЭ в Российской Федерации – 50,16. Число выпускников, не набравших минимального количества баллов, – 11,76 %. Это выше, чем в 2020 (10,42 %), но ниже, чем в 2021 годах (12,57 %). Таким образом, результаты ЕГЭ в Орловской области выше, чем в среднем по Российской Федерации.

Количество высокобалльников, набравших более 81 балла, снизилось, по сравнению с предыдущими годами. В 2022 году это 5,56 % участников ЕГЭ, в 2020 году их было 6,36 %, а в 2021 году – 5,8 %. Некоторое понижение среднего балла ЕГЭ, доли высокобалльников и отсутствие стобалльных результатов

позволяют предположить, что задания в 2022 году были сложнее, чем в предыдущие годы. Снижение среднего балла ЕГЭ в 2022 году по сравнению с предыдущими годами отмечается в целом и в Российской Федерации.

Количество участников ЕГЭ, набравших от 61 до 80 баллов, изменилось незначительно. В 2022 году их было 50,24 %, в 2021 году – 49,17 %, в 2020 году – 51,42 %. Таким образом, абсолютное большинство участников ЕГЭ набрали именно такие средние баллы.

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

#### **2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ**

*Таблица 2–8*

№ п/п	Участников, набравших балл	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	ВПЛ	Участники ЕГЭ с ОВЗ
1	Доля участников, набравших балл ниже минимального	10,8	19,23	24,14	0
2	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	49,48	69,23	48,28	63,64
3	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	34,15	11,54	17,24	36,36
4	Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	5,57	0	10,34	0
5	Количество участников, получивших 100 баллов	0	0	0	0

Результаты ЕГЭ в разрезе категорий участников ЕГЭ иллюстрируют, что самый большой процент не преодолевших минимальный порог, наблюдается среди выпускников прошлых лет (24,14 %). При этом среди этой категории было наибольшее количество (10,34 %) тех, кто набрал более 81 балла, а большинство участников набрали баллы от минимального порога до 60 баллов (48,28 %). Такие результаты можно объяснить тем, что в этой категории участников ЕГЭ были как те, кто активно готовился к сдаче ЕГЭ, так и те, кто подготовке к экзамену уделял недостаточное внимание.

Выпускники, обучающиеся по программам СПО, продемонстрировали относительно низкий уровень знаний. Среди этой категории участников ЕГЭ не было ни одного высокобалльника, набравшего более 81 балла, а 19,23 % не преодолели минимальный порог.

Противоречивые результаты продемонстрировали участники ЕГЭ с ОВЗ. Все участники ЕГЭ этой группы смогли преодолеть минимальный порог, но ни один из участников не смог набрать более 81 балла. Таким образом, все участники ЕГЭ этой группы продемонстрировали базовый уровень знаний.

#### **2.3.2. в разрезе типа ОО**

Таблица 2–9

Тип ОО	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
СОШ	11,78	50	32,21	6,01	0
Лицеи, гимназии	7,74	48,39	40	3,87	0
Интернаты	100	0	0	0	0
Выпускники сменных общеобразовательных школ	0	50	0	50	0

Результаты ЕГЭ в разрезе типов ОО показали, что ни один выпускник школ-интернатов не смог преодолеть минимального порога. Все выпускники сменных общеобразовательных школ преодолели минимальный порог. Необходимо отметить, что в этих категориях было очень мало участников ЕГЭ. Наиболее высокие результаты продемонстрировали выпускники лицеев и гимназий. Среди них только 7,74 % не преодолели минимального порога, а 3,87 % получили более 81 балла. Среди выпускников СОШ 11,78 % не преодолели минимального порога, а набрали более 81 балла 6,01 %. Полученные результаты в целом свидетельствуют о том, что те участники ЕГЭ, которые активно и целенаправленно, в том числе в лицеях и гимназиях с углубленным обучением биологии, готовились к экзамену и смогли получить высокие баллы.

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

Таблица 2–10

№ п/п	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
1	г. Орёл	9,54	50,76	33,59	6,11	0
2	г. Мценск	0	40	51,11	8,89	0
3	г. Ливны	6,38	46,81	36,17	10,64	0
4	Болховский район	0	42,86	57,14	0	0
5	Верховский район	25	43,75	25	6,25	0
6	Глазуновский район	11,11	66,67	22,22	0	0
7	Дмитровский район	0	50	50	0	0
8	Должанский район	0	50	50	0	0
9	Знаменский район	28,57	57,14	14,29	0	0
10	Залегощенский район	12,5	75	12,5	0	0
11	Колпнянский район	14,29	71,43	14,29	0	0
12	Корсаковский район	0	33,33	66,67	0	0
13	Краснозоренский район	0	100	0	0	0
14	Кромской район	22,22	66,67	11,11	0	0
15	Ливенский район	33,33	44,44	0	22,22	0
16	Малоархангельский	18,18	72,73	9,09	0	0



	район					
17	Мценский район	0	100	0	0	0
18	Новодеревеньковский район	25	50	25	0	0
19	Новосильский район	50	25	0	25	0
20	Орловский муниципальный округ	10,34	51,72	37,93	0	0
21	Покровский район	10	20	60	10	0
22	Свердловский район	16,67	33,33	41,67	8,33	0
23	Сосковский район	25	62,5	12,5	0	0
24	Троснянский район	25	75	0	0	0
25	Урицкий район	9,09	54,55	36,36	0	0
26	Хотынецкий район	0	28,57	71,43	0	0
27	Шаблыкинский район	16,67	33,33	50	0	0
28	ОО, подведомственные Департаменту образования Орловский области	13,64	36,36	45,45	4,55	0

Только в 8 АТЕ все участники ЕГЭ преодолели минимальный порог и набрали 36 и более баллов. В 2020 году таких АТЕ было 13, в 2021 году — 10. Максимальное количество выпускников, не преодолевших минимальный порог, в Новосильском (50 %), Ливенском (33,33 %) и Знаменском (28,57 %) районах. Следует отметить, что в этих районах малое количество участников ЕГЭ по биологии.

В 19 районах области не было ни одного выпускника, получившего высокие баллы (более 81), а в трех АТЕ (Краснозоренском, Мценском, Троснянском районах) не было ни одного участника ЕГЭ, набравшего более 61 балла. Наибольшее количество участников ЕГЭ, показавших хорошие знания и набравших более 60 баллов, выявлено в Хотынецком (71,43 %), Корсаковском (66,67 %) и Болховском (57,14 %) районах, а также в городах Мценск (60 %) и Ливны (46,81 %). Высокие результаты показали выпускники городов Мценск и Ливны, а также Болховского района продемонстрировали и в прошлом году.

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

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

*Таблица 2–11*

№ п/п	Наименование ОО	Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов	Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов	Доля ВТГ, не достигших минимального балла
1	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 40 г. Орла	30	30	0
2	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение	20	40	0

	«Средняя общеобразовательная школа № 4» г. Ливны			
--	--	--	--	--

В 2021 году участниками ЕГЭ по биологии стали представители 145 ОО Орловской области. Однако только в 10 ОО число участников превышало 10 человек. Таким, образом, сравнению результатов подлежали только 10 ОО.

Большое количество высокобалльников и отсутствие выпускников, не преодолевших минимального порога, установлено в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении лицее № 40 г. Орла, в котором 30 % сдававших ЕГЭ в этом году, набрали более 81 балла, при этом 60 % участников ЕГЭ набрали более 61 балла, и там не было участников ЕГЭ, не преодолевших минимального порога. Необходимо отметить, что выпускники этой школы показывают высокие результаты в течение нескольких лет. Высокие результаты также получены в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Средняя общеобразовательная школа № 4» г. Ливны, в которых более 60 % участников ЕГЭ набрали более 61 балла, и у них не было участников ЕГЭ, не преодолевших минимального порога.

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

*Таблица 2–12*

№ п/п	Наименование ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
1	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение - гимназия № 19 имени Героя Советского Союза В. И. Меркулова города Орла	8,33	41,67	0
2	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение - лицей № 22 имени А. П. Иванова города Орла	9,09	45,45	0
3	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение - гимназия № 34 г. Орла	5,56	33,33	0

Наибольшее количество участников ЕГЭ, не преодолевших минимальный порог в 36 баллов, установлено в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении - лицей № 22 имени А. П. Иванова города Орла (9,1 %). Ни один из участников ЕГЭ этого ОО не набрал высоких баллов (более 81). Много участников ЕГЭ не преодолели минимального порога и не имеют ни одного высокобалльника в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении - гимназия № 34 г. Орла и муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении - гимназия № 19 имени Героя Советского Союза В. И. Меркулова города Орла.

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

На основе приведенных в разделе показателей можно отметить значимые изменения в результатах ЕГЭ 2022 года по биологии относительно результатов 2020 – 2021 гг.

Анализируя значение среднего балла ЕГЭ по биологии в Орловской области за последние три года можно сделать вывод о незначительном снижении в сравнении с предыдущими годами: 2022 год – 54,38, 2021 год – 55,1, 2020 год – 56,03. Средний балл ЕГЭ в Российской Федерации – 50,16.

Число выпускников, не набравших минимального количества баллов, составило – 11,76 %, это ниже, чем в 2021 году (12,57 %). *Тенденция снижения доли не преодолевших минимальный порог* наметилась в этом году.

Количество высокобалльников, набравших более 81 балла, несколько снизилось, по сравнению с предыдущими годами. В 2022 году таких участников ЕГЭ было 5,56 %, в 2020 году – 6,36 %, а в 2021 году – 5,8 %. *Тенденция снижения высокобалльных результатов сохранилась и в 2022 году.*

В Орловской области в 2022 году максимальный результат в 100 баллов не получил ни один из участников ЕГЭ. Впервые за последние 7 лет получен такой результат.

Количество участников ЕГЭ, набравших от 61 до 80 баллов, изменилось. В 2022 году их было 50,24 %, в 2021 году – 49,17 %, в 2020 году – 51,42 %. В текущем году количество школ, в которых преподавание биологии велось 3 часа в неделю, увеличилось, а количество школ с преподаванием базового уровня (1 час в неделю) уменьшилось.

Самый большой процент не преодолевших минимальный порог, наблюдается среди выпускников прошлых лет, причем, среди этой категории наибольшее количество (10,34 %) тех, кто набрал более 81 балла, а большинство участников набрали баллы от минимального порога до 60 баллов (48,28 %). Такие результаты можно объяснить тем, что в этой категории участников ЕГЭ были как те, кто активно готовился к сдаче ЕГЭ, так и те, кто подготовке к экзамену уделяли недостаточное внимание.

Выпускники, обучающиеся по программам СПО, показали невысокий уровень знаний: доля не преодолевших минимальный порог (19,23 %), среди этой категории участников ЕГЭ не было ни одного высокобалльника, набравшего более 81 балла.

Противоречивые результаты продемонстрировали участники ЕГЭ с ОВЗ: все участники ЕГЭ группы смогли преодолеть минимальный порог, однако, ни один из участников не смог набрать более 81 балла. Таким образом, все участники ЕГЭ этой группы продемонстрировали базовый уровень знаний.

Результаты ЕГЭ в разрезе типов ОО показали, что ни один выпускник школ-интернатов не смог преодолеть минимального порога. Все выпускники сменных общеобразовательных школ преодолели минимальный порог.

Наиболее высокие результаты ЕГЭ продемонстрировали выпускники лицеев и гимназий. Среди них только 7,74 % не преодолели минимального порога, а 3,87 % получили более 81 балла. Среди выпускников СОШ 11,78 % не преодолели минимального порога, а набрали более 81 балла 6,01 %.

Полученные результаты в целом свидетельствуют о том, что те участники ЕГЭ, которые активно и целенаправленно, в том числе в лицеях и гимназиях с углубленным обучением биологии, готовились к экзамену и смогли получить достаточно высокие баллы.

*Положительной тенденцией в изменениях результатов ЕГЭ 2022 года можно считать и то, что в 8 административно-территориальных единицах все участники ЕГЭ преодолели минимальный порог и набрали 36 и более баллов. В 2020 году таких административно-территориальных единиц было 13, в 2021 году — 10. Максимальное количество выпускников, не преодолевших минимальный порог, наблюдается в Новосильском (50 %), Ливенском (33,33 %) и Знаменском (28,57 %) районах. В этих районах малое количество участников ЕГЭ по биологии.*

Наибольшее количество участников ЕГЭ, показавших хорошие знания и набравших более 60 баллов, выявлено в Хотынецком (71,43 %), Корсаковском (66,67 %) и Болховском (57,14 %) районах, в городах Мценск (60 %) и Ливны (46,81 %). Высокие результаты показали выпускники городов Мценск и Ливны, а также Болховского района продемонстрировали и в прошлом году. Это свидетельствует о высоком профессионализме преподавательского состава.

*На протяжении ряда лет наблюдается положительная тенденция высоких результатов: большое количество высокобалльников и отсутствие выпускников, не преодолевших минимального порога, в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении лицей № 40 г. Орла, в котором 30 % сдававших ЕГЭ в этом году набрали более 81 балла, при этом 60 % участников ЕГЭ набрали более 61 балла.*

Высокие результаты также получены в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении города Мценска «Средняя общеобразовательная школа № 9» и муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Средняя общеобразовательная школа № 4» г. Ливны, в которых более 60 % участников ЕГЭ набрали более 61 балла, и где не было участников ЕГЭ, не преодолевших минимального порога. Сложившейся системой подготовки выпускников к государственной итоговой аттестации можно объяснить результаты, а именно с углубленным изучением биологии на профильном уровне.

Большее количество участников ЕГЭ, не преодолевших минимальный порог, отмечено в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении - лицей № 22 имени А. П. Иванова города Орла, муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении - гимназия № 34 г. Орла и муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении – гимназия № 19 имени Героя Советского Союза В. И. Меркулова города Орла, в которых ни один из участников ЕГЭ не набрал высоких баллов (более 81), много участников ЕГЭ, не преодолевших минимального порога. Это говорит о необходимости комплексной работы по устранению причин подобной ситуации, адресной методической помощи администрации и учителям данных образовательных организаций в работе с результатами государственной итоговой аттестации с целью повышения качества образовательной подготовки выпускников.

### РАЗДЕЛ 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ

#### КИМ Краткая характеристика КИМ по биологии

Контрольно-измерительные материалы (варианты КИМ) по биологии 2022 года, как и материалы всех предыдущих лет, строились на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по биологии. КИМ включают задания, различные по форме предъявления условия и виду требуемого ответа, а также по уровню сложности и способам оценки их выполнения.

Структура варианта КИМ 2022 года изменилась не очень значительно, в частности:

1. Исключено задание на дополнение схемы (задание 1); вместо него включено задание, проверяющее умение прогнозировать результаты эксперимента, построенное на знаниях из области физиологии клеток и организмов разных царств живой природы (задание 2 КИМ ЕГЭ 2022 г.).

2. Включено новое задание (задание № 2) на прогнозирование результатов биологического эксперимента.

3. Традиционные задачи по генетике части 1 (задание 6) в новой редакции стали располагаться на позиции задания 4.

4. Задания, проверяющие знания и умения по темам «Клетка как биологическая система» и «Организм как биологическая система», объединены в единый модуль (задания 5–8), при этом в рамках блока всегда два задания проверяют знания и умения по теме «Клетка как биологическая система», а два – по теме «Организм как биологическая система».

5. В части 2 практико-ориентированные задания (задание 22) видоизменены таким образом, что они проверяют знания и умения в рамках планирования, проведения и анализа результата эксперимента; задания оцениваются 3 баллами вместо 2 баллов в 2021 г., это привело к повышению первичного балла с 58 до 59.

Предложенный для анализа вариант *КИМ № 321* практически полностью соответствует спецификации, кодификатору и демоверсии. Задания части 1 включают все разделы биологии, соответствуют школьным программам, имеют однозначные ответы, некорректных формулировок вопросов не выявлено. Задания части 2 охватывают все разделы биологии. *Вызывает недоумение* целесообразность включения в вариант задания № 28 (вариант 320), генетическую задачу на анализ псевдоаутосомных участков на *X* и *Y*-хромосомах. Такие задачи вполне уместны для заданий олимпиад, но совершенно не уместны в заданиях ЕГЭ по биологии. О псевдоаутосомных участках не говорится ни в одном из школьных учебников, нет о них упоминания ни в спецификации, ни в кодификаторе, ни в демоверсии, ни в пособиях рекомендованных ФИПИ для подготовки к ЕГЭ. Более того, за неделю до экзамена была информация о таких задачах в интернете.

## 3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

### 3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2022 году

Статистический анализ выполнения КИМ проведен на основе результатов всего массива участников основного периода ЕГЭ в Орловской области в соответствии с методическими традициями предмета по группам заданий одинаковой формы, по видам деятельности, по тематическим разделам.

Таблица 2–13

№ задания	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по Орловской области				
			средний	в группе не преодолевших мин. балл 0-35	в группе 36-60 т.б.	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
1	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	58,49	28,95	52,5	73,17	91,43
2	Прогнозирование результатов биологического эксперимента. <i>Множественный выбор</i>	Б	75,71	53,95	72,03	86,34	94,29
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор, соматические и половые клетки. <i>Решение биологической задачи</i>	Б	58,02	25	45	84,39	94,29
4	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание <i>Решение генетической задачи</i>	Б	59,12	18,42	50,63	80,49	100
5	Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. <i>Анализ рисунка или схемы</i>	Б	58,81	28,95	49,69	77,07	100
6	Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. <i>Установление соответствия (с рисунком)</i>	П	50,08	13,82	37,34	75,85	94,29
7	Организм как биологическая система. Селекция.	Б	67,61	36,84	58,59	88,29	95,71

№ задания	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по Орловской области				
			средний	в группе не преодолевших мин. балл 0-35	в группе 36-60 т.б.	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
	Биотехнология. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>						
8	Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Установление последовательности (без рисунка)</i>	П	55,42	15,13	43,44	81,95	97,14
9	Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	77,36	53,29	72,66	90,24	97,14
10	Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. <i>Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i>	П	44,58	8,55	31,72	70,24	90
11	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. <i>Установление последовательности</i>	Б	75,94	24,34	75,16	92,2	100
12	Организм человека. Гигиена человека. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	75,24	49,34	70,78	88,78	92,86
13	Организм человека. <i>Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i>	П	41,82	11,84	29,38	63,17	95,71
14	Организм человека. <i>Установление последовательности</i>	П	56,37	14,47	47,66	78,29	98,57
15	Эволюция живой природы. <i>Множественный выбор (работа с текстом)</i>	Б	76,73	46,71	71,41	92,68	97,14
16	Эволюция живой природы.	П	47,72	23,03	38,59	63,66	91,43

№ задания	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по Орловской области				
			средний	в группе не преодолевших мин. балл 0-35	в группе 36-60 т.б.	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
	Происхождение человека. <i>Установление соответствия (без рисунка)</i>						
17	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Множественный выбор (без рисунка)</i>	Б	73,9	28,95	70	92,2	100
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Установление соответствия (без рисунка)</i>	П	46,54	16,45	34,84	67,8	94,29
19	Общебиологические закономерности. <i>Установление последовательности</i>	П	68,63	36,84	62,19	86,1	94,29
20	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	П	51,57	17,11	42,03	72,2	92,86
21	Биологические системы и их закономерности. <i>Анализ данных, в табличной или графической форме</i>	Б	78,3	40,13	76,56	91,71	98,57
22	Применение биологических знаний и умений в практических ситуациях (анализ биологического эксперимента)	В	44,6	7,02	33,96	68,13	85,71
23	Задание с изображением биологического объекта	В	32,81	3,51	20,52	53,98	84,76
24	Задание на анализ биологической информации	В	44,97	7,46	31,77	71,06	94,29
25	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	В	24,21	1,32	15,94	37,24	73,33
26	Обобщение и применение знаний об эволюции органического мира и экологических закономерностях в	В	15,99	3,51	8,33	24,23	64,76



№ задания	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по Орловской области				
			средний	в группе не преодолевших мин. балл 0-35	в группе 36-60 т.б.	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
	новой ситуации						
27	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	В	23,79	0,88	12,4	40,65	79,05
28	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	35,64	1,75	14,06	71,38	97,14

Анализ заданий всего массива результатов участников ЕГЭ 2022 года по биологии позволяет сделать ряд выводов.

Всего в Орловской области в 2022 году участвовали в ЕГЭ 629 человек. Из них 74 (11,76 %) участников ЕГЭ не преодолели минимальный порог в 36 баллов, 204 (32,44 %) человек набрали баллы от минимального порога до 60 баллов, 316 (50,24 %) участников ЕГЭ набрали баллы от 61 до 80 баллов, 35 (5,56 %) человек набрали от 81 до 100 баллов. Таким образом, абсолютное большинство участников ЕГЭ набрали баллы от 36 до 80 баллов.

Большинство выпускников успешно выполнило задания базового уровня, проверяющие знание и понимание тематических разделов биологии.

*Анализ элементов содержания/умения и видов деятельности, усвоение которых можно считать достаточным при анализе всего массива заданий, использованных в Орловской области, показал, что все задания базового уровня сложности выполнены более чем на 50 %. Наиболее высокие результаты (выполнение более 70 %) получены по заданиям:*

№ 2, Прогнозирование результатов биологического эксперимента. *Множественный выбор – 75,7 %*. Это новый тип заданий, впервые включенный в структуру КИМ, но не вызвал затруднений у большинства участников ЕГЭ;

№ 9, Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. *Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) – 77,36 %*;

№ 11, Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. *Установление последовательности – 75,94 %*;

№ 12, Организм человека. Гигиена человека. *Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) – 75,24 %*;

№ 15, Эволюция живой природы. *Множественный выбор (работа с текстом) – 76,73 %*;

№ 17, Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. *Множественный выбор (без рисунка) – 73,9 %*;

№ 21, Биологические системы и их закономерности. *Анализ данных, в табличной или графической форме – 78,3 %*. Это задание имеет самый высокий процент выполнения. Выполнение этого задания не требует глубоких знаний биологии, оно оценивает логику мышления и умение анализировать таблицы и графики.

Выполнение заданий с наименьшими процентами (ниже 15 %). Все

задания, даже высокого уровня сложности выполнены более чем на 15 %. Хуже всего справились участники ЕГЭ с заданием № 26 (высокий уровень). Обобщение и применение знаний об эволюции органического мира и экологических закономерностях в новой ситуации, средний процент выполнения 15,99 %.

*Выполнение заданий повышенного уровня* фиксируется на границе более 45 %, *высокого уровня сложности* – более 20 %.

Наиболее хорошо участники ЕГЭ справились со следующими заданиями повышенного уровня (процент выполнения более 45 %):

№ 6, Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. *Установление соответствия (с рисунком)* – 50,08 %;

№ 8, Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. *Установление последовательности (без рисунка)* – 55,42 %;

№ 14, Организм человека. *Установление последовательности* – 56,37 %;

№ 16, Эволюция живой природы. Происхождение человека. *Установление соответствия (без рисунка)* – 47,72 %;

№ 18, Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. *Множественный выбор (без рисунка)* – 46,54 %;

№ 19, Общебиологические закономерности. *Установление последовательности* – 68,63 %. С этим заданием повышенной сложности лучше всего справились выпускники Орловской области.

№ 20, Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. *Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)* – 51,57 %.

#### *Анализ выполнения заданий по видам деятельности:*

Участники ЕГЭ хорошо справились с заданиями с множественным выбором трех правильных ответов из шести (задание № 2 – 75,71 %, № 7 – 67,61 %, № 9 – 77,36 %, № 12 – 75,24 %, № 15 – 76,73 %, № 17 – 73,9 %), на анализ данных в табличной или графической форме (задание № 21 – 78,3 %). Несколько хуже участники ЕГЭ справились с заданиями на работу с таблицей (задание № 1 – 58,49 %, задание № 20 – 51,57 %) и с решением биологических задач (задание № 3 – 58,02 % и задание № 4 – 59,12 %).

Хуже справились с заданиями повышенного уровня сложности на установление последовательности (задание № 8 – 55,42, № 14 – 56,37 %, № 19 – 68,63 %). Исключение составило задание № 11, с которым справились 75,94 %. Наибольшие затруднения вызвали задания повышенного уровня сложности на установление соответствия (с рисунком и без рисунка) (задание № 6 – 50,08 %, № 10 – 44,58 %, № 13 – 41,82 %, № 16 – 47,72 %, № 18 – 46,54 %). Низкие результаты получены за выполнение заданий высокого уровня сложности, где участник ЕГЭ должен дать полный развернутый ответ. Выполнение этих заданий колебалось от 15,99 % (задание 26) до 44,97 % (задание 24).

*Анализ заданий, проверяющих один и тот же элемент содержания, вида деятельности с учетом их уровней сложности*

Большинство испытуемых достаточно хорошо справились с заданиями базового и повышенного уровней сложности, проверяющих один и тот элемент содержания: например, задание № 4 «Клетка как биологическая система. Жизненный цикл клетки» – процент выполнения 58,81 (базовый уровень), задание № 5 «Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки» (повышенный уровень) – процент выполнения 50,08.

По другим элементам содержания на задания повышенного уровня сложности результаты оказались выполненными значительно хуже, чем за задания базового уровня сложности. Наибольшие затруднения вызвали задания повышенного уровня сложности: задание № 10 «Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы». *Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)* – процент выполнения 44,58; задание № 13 «Организм человека». *Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)* – процент выполнения 41,82; задание № 16 «Эволюция живой природы. Происхождение человека». *Установление соответствия (без рисунка)* – процент выполнения 47,72; задание № 18 «Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера». *Установление соответствия (без рисунка)* – процент выполнения 46,54.

*Анализ выполнения всего массива КИМ группами участников ЕГЭ с разными уровнями подготовки:*

Участники ЕГЭ, не преодолевшие минимальный порог в 36 баллов, слабо (менее 20 % выполнения) выполнили задания: № 4 – 18,42 %, № 6 – 13,82 %, № 8 – 15,13 %, № 10 – 8,55 %, № 13 – 11,84 %, № 14 – 14,47 %, № 18 – 16,45 %, № 20 – 17,11 % и все задания высокого уровня сложности (задания № 22–28), процент выполнения которых колебался от 0,88 (задание № 27) до 7,46 (задание № 24). Показали достаточный уровень знаний (набрали более 50 %) по заданиям: № 2 – 53,95 % и № 8 – 55,42 %. Таким образом, даже слабые участники ЕГЭ справились с прогнозированием результатов биологического эксперимента и усвоили раздел «Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология». *Установление последовательности (без рисунка)*.

Средние участники ЕГЭ, набравшие 37–60 баллов, лучше справились со всеми заданиями. Наибольшие затруднения (выполнение менее 40 %) вызвали задания: № 6 – 37,34 %, № 10 – 3,72 %, № 13 – 29,38 %, № 16 – 38,59 %, № 18 – 34,84 % и все задания высокого уровня сложности. Данные участники ЕГЭ испытывают затруднения в следующих элементах содержания: Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки *Установление соответствия (с рисунком)*, Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы *Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)*, Организм человека *Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)*, Эволюция живой природы. Происхождение человека *Установление соответствия (без рисунка)*, Экосистемы и присущие им закономерности.

Биосфера *Установление соответствия (без рисунка)*. Значительные затруднения у этой группы участников ЕГЭ вызвали задания на установления соответствия. Хорошо справились (выполнение более 70 %) с заданиями № 2 – 72,03 %, № 9 – 72,66 %, № 11 – 75,16 %, № 12 – 70,78 %, № 15 – 71,41 %, № 21 – 76,56 %. Участники этой группы хорошо справились с Прогнозированием результатов биологического эксперимента, усвоили Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. *Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) на базовом уровне*, Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. *Установление последовательности*, Организм человека. Гигиена человека. *Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) на базовом уровне*, Эволюцию живой природы. *Множественный выбор (работа с текстом) на базовом уровне*, умеют проводить анализ данных в табличной или графической форме

Сильные участники ЕГЭ, набравшие 61–80 баллов, справились с большинством видов заданий. Минимальный уровень выполнения задания 24,23 % (задание № 26), максимальный уровень выполнения задания 92,68 % (задание № 15). У этой категории участников ЕГЭ затруднения вызвали задания высокого уровня сложности (процент выполнения менее 50 %): № 25 – 37,24 %, № 26 – 24,23 %. Не вызвали затруднения (процент выполнения более 90 %) задания № 9 – 90,24 %, № 11 – 92,2 %, № 15 – 92,68 %, № 17 – 92,2 %, № 21 – 91,71 %.

Высокобалльники, набравшие более 81 балла, в целом справились со всеми типами заданий. Основная часть заданий выполнена ими более чем на 90 %. Процент выполнения менее 90 % имели задания высокого уровня сложности: № 22 – 85,71 %, № 23 – 84,76 %, № 25 – 73,33 %, № 26 – 64,76 %, № 28 – 79,05 %. В течение ряда лет наиболее сложными считались задания высокого уровня сложности по эволюции и экологии, а также задачи по цитологии и генетике, что подтвердилось и в 2022 году. Наибольшие затруднения у всех групп участников ЕГЭ вызвало задание № 26, с которым справились только 15,99 % участников ЕГЭ. С этим заданием справились только 3,51 % участников ЕГЭ, не преодолевших минимальный порог, 8,33 % – набравших от 36 до 60 баллов, 24,23 % – набравших от 61 до 80 баллов, 64,76 % наиболее сильных участников ЕГЭ, набравших более 81 балла.

В целом с заданиями высокого уровня сложности участники ЕГЭ справились хуже, чем в прошлые годы. Это свидетельствует о том, что сложность заданий ЕГЭ, требующих полного, развернутого ответа из года в год растет.

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

Задание с изображением биологического объекта (задание 23) – 32,81 %.

Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов (задание 25) – 24,21 %.

Обобщение и применение знаний об эволюции органического мира и экологических закономерностях в новой ситуации (задание 26) – 15,99 %.

Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации (задание 27) – 23,79 %.

Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации (задание 28) – 35,64 %.

*Анализ открытого варианта КИМ.* Средний процент выполнения по варианту № 321, использованном в Орловской области представлен в таблице.

Номер задания	% выполнения задания
1	73
2	74
3	44
4	87
5	51
6	25
7	65
8	71
9	94
10	59
11	82
12	87
13	43
14	77
15	65
16	37
17	52
18	44
19	73
20	48
21	76
22	57
23	29
24	49
25	27
26	8
27	28

*Анализ КИМ на основе результатов выполнения группами с разным уровнем подготовки.*

В таблице 2–14 приведены итоги выполнения участниками ЕГЭ Орловской области варианта 321, который выполняли 63 выпускника.

Из них 7 участников ЕГЭ (11,1 %) не преодолели минимального порога, 31 участник (49,2 %) набрал от 36 до 60 баллов, 22 выпускника (34,9 %) получили от 61 до 80 баллов и только 3 человека (4,8 %) получили высокие баллы от 81 до 100. Статистические данные выполнения заданий варианта 321 свидетельствует о том, что состояние подготовки участников ЕГЭ по биологии в Орловской области в 2021–2022 годах можно считать удовлетворительным.

Рассмотрим задания первого блока с наименьшим процентом выполнения

у всего массива участников ЕГЭ и разберем наиболее типичные ошибки. Наименьший процент выполнения за задание № 6, с которым справились только 25,4 % участников ЕГЭ.

Вызвало значительные затруднения задание № 16 (36,5 %), где необходимо определить соответствия между атавизмами и рудиментами. Участники ЕГЭ хорошо знают атавизмы и рудименты у человека, испытывают затруднения с определением этих доказательств эволюции у животных.

Сложности у участников ЕГЭ вызвало задание № 13 (42,86 %), где необходимо выбрать соответствия между кровеносной и лимфатической системами у человека.

Неожиданно много ошибок было сделано в задании № 3 (44,4 %) базового уровня. В этом задании необходимо было определить число половых хромосом в яйцеклетке кролика.

Многие участники ЕГЭ допустили ошибки в задании № 18 (44,4 %), где было необходимо определить соответствия между особенностями тайги и тундры.

Большинство этих заданий, за исключением задания № 3, относится к заданиям повышенного уровня сложности.

Как и ожидалось, наиболее высоким оказался процент выполнения заданий базового уровня сложности, который колебался от 44,4 % (задание № 3), где надо было определить число половых хромосом в яйцеклетке кролика, до 94,4 % (задание № 9), в котором требовалось определить критерии строения жабы.

Низкие результаты участников ЕГЭ, не преодолевших минимальный порог в 36 баллов, получены за задание № 17 (7,1 %), где надо было выбрать биотические факторы, которые могут повлиять на численность щук.

Низкие результаты получены за задание № 1 (14,3 %), где требовалось определить, на каком уровне организации живого происходит круговорот кислорода в природе, № 3 (14,3 %), в котором нужно определить число половых хромосом в яйцеклетке кролика, № 7 (14,3 %), где следовало, определить какие термины относятся к овогенезу. Наибольшее число участников этой группы относительно хорошо справились с заданием № 9 (78,6 %) и с заданием № 4 (57,1 %), где надо было решить генетическую задачу на моногибридное скрещивание.

Все высокобалльники, набравшие от 81 до 100 баллов, без ошибок справились со всеми заданиями базового уровня сложности.

Разброс баллов за задания повышенного уровня сложности оказался достаточно велик и колебался от 36,51 % (задание № 16), в котором было необходимо определить соответствие между атавизмами и рудиментами, до задания № 9 (78,56 %), где было необходимо определить критерии строения жабы.

Ни один участник ЕГЭ, не преодолевший минимального порога, не справился с заданиями № 6, в котором необходимо определить этапы фотосинтеза. Слабо справились участники ЕГЭ этой группы с заданиями № 8 и № 13, которые выполнили 14,3 % участников. Таким образом, слабые участники ЕГЭ плохо усвоили фотосинтез, различия между кровеносной и лимфатической системами, и последовательностью действий селекционера при

индивидуальном отборе. Относительно неплохо участники этой группы справились с заданием № 19 (42,9 %), где требовалось определить последовательность процессов, происходящих в биосфере при сжигании топлива.

Большинство высокобалльников, набравших от 81 до 100 баллов, без ошибок справились со всеми заданиями базового уровня сложности (процент выполнения 83,3–100). Исключение составляет задание № 19 (50 %), в котором требовалось определить последовательность процессов, происходящих в биосфере при сжигании топлива. С этим заданием высокобалльники справились хуже, чем участники ЕГЭ, набравшие от 61 до 80 баллов (81,8 %).

Как и ожидалось, наибольшие трудности вызвали задания высокого уровня сложности, выполнение которых находилось в диапазоне от 8,5 % (задание № 26), в котором было необходимо определить роль цианобактерий в круговороте углерода и азота в арктических экосистемах, до 57,1 % (задание № 22), где требовалось проанализировать эксперимент по изучению работы сердца амфибии, и влиянию на работу сердца адреналина.

Ни один участник ЕГЭ, не преодолевший минимального порога, не справился с заданиями высокого уровня сложности. Исключение составило задание № 22, с которым справилось 23,8 % слабых участников ЕГЭ.

Большинство высокобалльников, набравших от 81 до 100 баллов, хорошо справились с заданиями высокого уровня сложности. Процент выполнения заданий № 22, 27, 28 составил 100. Таким образом, высокобалльники отлично справились с анализом результатов эксперимента и задачами по цитологии и генетике.

Некоторые затруднения вызвали задания № 26 (66,7 %), № 23 (77,8 %), № 25 (77,8 %), № 24 (77,8 %). Таким образом, даже наиболее сильные участники ЕГЭ, испытывают затруднения в определении роли цианобактерий в круговороте углерода и азота в арктических экосистемах, не смогли указать все признаки вымершего животного, позволяющие отнести его к классу рептилии, найти все ошибки в тексте «Агроценозы», привести все аргументы, почему пищу надо принимать в одно и то же время и тщательно пережевывать.

*Выполнение линий заданий с наименьшими процентами (ниже 50 %) отмечено за задание 3 (44,4 %).*

В нем следовало определить число половых хромосом в яйцеклетке кролика. Многие участники ЕГЭ невнимательно прочитали вопрос и определили число всех хромосом в яйцеклетке кролика или число половых хромосом в соматической клетке кролика. Оно вызвало затруднение у практически всех групп участников ЕГЭ. Только 14,3 % участников ЕГЭ, не преодолевших порог, справились с этим заданием. Слабо справились с ним (22,6 %) участники ЕГЭ, набравшие от 36 до 60 баллов, относительно хорошо с этим заданием сильные участники ЕГЭ, набравшие 61–80 баллов (77,3), и только наиболее сильные, набравшие более 81 балла участники ЕГЭ не испытали затруднений в решении этого задания (100 %).

*Выполнение заданий с наименьшими процентами (ниже 15 %) заданий* повышенного и высокого уровней сложности отмечено за задание № 26 (8,5 %), в котором было необходимо описать роль цианобактерий в круговороте углерода и азота в арктических экосистемах. Значительная часть участников ЕГЭ не написала того, что цианобактерии участвуют в фиксации атмосферного азота и переводят азот в соединения, доступные для растений и микроорганизмов. С этим заданием не смог справиться ни один участник ЕГЭ, не преодолевший порог. Слабо справились с этим заданием (2,1 %) участники ЕГЭ, набравшие от 36 до 60 баллов, и даже сильные участники ЕГЭ, набравшие 61–80 баллов (12,1 %), относительно неплохо с этим заданием (66,7 %) наиболее сильные, набравшие более 81 балла участники ЕГЭ.

*Успешно усвоенные элементы содержания / освоенные умения, навыки, виды деятельности (процент выполнения более 70 %)*

– уровни организации, на которых происходит круговорот кислорода в природе, задание № 1 (73,0 %);

– прогнозирование результатов биологического эксперимента, задание № 2 (73,8 %);

– решение генетической задачи на моногибридное скрещивание, задание № 4 (87,3 %);

– последовательность действий селекционера при проведении индивидуального отбора, задание № 8 (71,4 %);

– описание критериев строения жабы, задание № 9 (94,4 %);

– последовательность соподчиненности таксонов редьки дикой, задание № 11 (81,7 %);

– определение правильных подписей к рисунку пищеварительной системы человека, задание № 12 (86,5 %);

– последовательность процессов при рефлексе кашля, задание № 14 (77,0 %);

– последовательность процессов при сжигании топлива задание № 19 (73,0 %);

– анализ таблицы по энергозатратам на выращивание и давлению на экосистему задание № 21 (76,2 %).

*Недостаточно усвоенные элементы содержания / освоенные умения, навыки, виды деятельности (процент выполнения менее 50 %):*

– задание № 3 (44,4 %) – определение число половых хромосом в яйцеклетке кролика;

– анализ рисунка со схемой фотосинтеза, задание № 6 (25,4 %);

– описание критериев жабы задание, № 13 (42,9 %);

– определение примеров атавизмов и рудиментов, задание № 16 (36,5 %);

– определение соответствия покрытосеменных и папоротникообразных растений, задание № 18 (44,4 %);

– определение видов клеточных РНК, задание № 20 (48,4 %);

– определение класса, к которому относится изображение скелета



вымершего животного и черт строения позволяющих отнести его к этому классу, задание № 23 (28,6 %);

- исправление ошибок в тексте «Агроценозы», задание № 24 (48,7 %);
- почему диетологи рекомендуют принимать пищу в одно и то же время и тщательно ее пережевывать, задание № 25 (27,0 %);
- определение роли цианобактерий в круговороте углерода и азота в арктических экосистемах, задание № 26 (8,5 %);
- решение задачи по цитологии, задание № 27 (28,0 %);
- решение задачи по генетике на сцепленное с полом наследование, задание № 28 (36,5 %).

### 3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

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

Содержательный анализ с учетом полученных результатов статистического анализа всего массива результатов практически не выявил выполнения заданий базового уровня ниже 50 % и повышенного и высокого уровня ниже 15 %. Затруднения и невысокий процент выполнения отмечается только в группе не преодолевших минимальный порог и в группе участников, набравших баллы от минимального до 60 баллов.

*Пути преодоления образовательных дефицитов:* знание предметных компетенций (биологических терминов и понятий), а также использование метапредметных компетенций (работа с текстом, установление соответствия). Педагогам следует уделить внимание на уроках отработке этих навыков.

При выполнении заданий повышенного уровня № 6, 10, 13, 16, 18 на установление соответствия с рисунком и без рисунка проверяется метапредметная компетенция – работа с иллюстративным материалом.

*Типичной ошибкой* задания № 18 было то, что наличие поверхностной корневой системы и короткий вегетационный период было отнесено к тайге. Это свидетельствует о недостаточном формировании межпредметных связей при изучении биологии и географии. Участники ЕГЭ не всегда понимают, где расположены тундра и тайга, в чем особенности их почвенно-климатических условий, влияющих на растительный мир.

Многие участники ЕГЭ при выполнении задания № 13 *ошибочно посчитали*, что кровеносная система имеет слепо замкнутые капилляры и участвует во всасывании жира из кишечника, также забыли, что в сердце имеется поперечно-полосатая мышечная ткань.

При выполнении задания № 16 многие участники испытывают затруднения с определением доказательств эволюции у животных. Наиболее *типичной ошибкой* было отнесение легкого у взрослой латимерии к атавизмам.

*Причиной затруднений* в задании № 6 стало следующее. Выпускники плохо ориентируются в схеме фотосинтеза и испытывают затруднения в определении соответствия между процессами, протекающими в световую

и темновую фазу фотосинтеза. С этим заданием не справился ни один участник ЕГЭ, не преодолевший минимального порога только 4,8 % участников ЕГЭ, набравших от 37 до 60 баллов.

### *Типичные затруднения*

Экзаменуемые, не понимая сущности схемы, рисунка или графика, в своих ответах указывают сведения, не содержащиеся в эталоне.

### *Причины затруднений*

Недостатком контроля знаний обучающихся является ориентированность на проверку знаний фактологического характера, текста учебников.

### *Пути преодоления затруднений*

Важно систематически предлагать учащимся вариативные тестовые модификации проверки качества усвоения пройденного материала и особое внимание необходимо уделять заданиям на определение последовательности и установлению соответствия.

В группе участников, набравших баллы от минимального до 60 баллов, ниже 50 % выполнены задания базового уровня: № 3 (Генетическая информация в клетке), № 5 (клетка как биологическая система), № 17, (экосистемы и присущие им закономерности) – применение биологических знаний в практических ситуациях. Многие участники ЕГЭ невнимательно прочитали вопрос в задании № 3 и определили число всех хромосом в яйцеклетке кролика или число половых хромосом в соматической клетке кролика. В задании № 17 участники ЕГЭ к биотическим факторам ошибочно отнесли концентрацию кислорода в воде, но не отнесли зарастание водоема.

При выполнении задания № 7 участники ЕГЭ *ошибочно отнесли* к овогенезу сперматогенез и зону растяжения, видимо перепутав ее с зоной размножения.

Поэтому *путем преодоления образовательных дефицитов* может быть отработка навыков решения задач и знание теоретических основ строения и метаболизма клетки, а так же основ экологии.

При выполнении заданий со свободным развернутым ответом участники ЕГЭ по биологии должны самостоятельно сформулировать ответ на поставленный вопрос, что у многих вызвало затруднения. *Наиболее типичной ошибкой при ответе на задания с развернутым ответом является* слабое умение структурировать свой ответ. Многие выпускники не всегда внимательно читают поставленные вопросы. Часто не обращают внимания на такие указания в вопросе, как «ответ обоснуйте», «ответ поясните», «объясните фенотипическое расщепление в первом или втором скрещивании» и т. д., что приводит к снижению итоговой оценки.

Анализ ответов на эти задания способствовал *выявлению типичных проблем:*

– ответ не соответствует заданному вопросу или при наличии в ответе

одного-двух правильных из названных в эталоне элементов ответ содержит грубые биологические ошибки;

– экзаменуемые дают общую характеристику объектов, процессов и явлений без их конкретизации;

– ответ содержит общие рассуждения, напрямую не соответствующие заданию;

– экзаменуемые не выполнили эти задания (ответы отсутствуют);

– указывается один или два правильных элемента ответа, например, приведена схема решения задачи, но отсутствуют комментарии, схема решения задачи приведена неполно, содержит грубые ошибки или схема отсутствует, обозначения указаны с неточностями, ошибками или неверно, схема решения неверна, в ответе правильно указаны обозначения, верно дана схема решения, но отсутствует объяснение решения задачи.

Многие участники ЕГЭ оказались не готовы к большому числу элементов оценивания (до 7–9).

К сожалению, задания с развернутым ответом одной и той же задания в разных вариантах КИМ, могут значительно отличаться по сложности. Разная сложность заданий одной задания снижает объективность оценок ЕГЭ. Очевидно, это относится не только к блоку заданий № 2, но и к блоку заданий № 1.

*Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, УМК и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования.*

Наивысшие результаты получены в образовательных учреждениях, которые занимаются по учебно-методическим комплексам для углубленного изучения биологии в лицеях и гимназиях (5 % ОО).

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

Диагностика метапредметных результатов обучения в настоящее время рассматривается как одно из важнейших направлений оценки образовательных достижений обучающихся. Метапредметные результаты обучения предполагают формирование большого числа самых разных видов действий и соответственно разнообразных диагностических процедур по оценке их достижения.

Метапредметными результатами освоения выпускниками программы среднего общего образования по биологии являются:

– овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, наблюдать, делать выводы и заключения (так, в заданиях № 2 и 22 проверяются умения определять цели и задачи предложенного эксперимента, находить зависимую и независимую переменную, делать выводы; выпускники успешно справляются с такими заданиями благодаря целенаправленной подготовке);

– овладение умениями давать определения понятий (в задании № 1 большинство выпускников правильно определяют понятие по его характеристике);

– овладение умениями классифицировать (задание № 11, проверяющее умение классифицировать организмы, устанавливать соподчиненность таксонов выполнено правильно 75 % выпускников;

– овладение умениями структурировать материал (на протяжении последних пяти лет наблюдается повышение уровня структурированности ответов на задания второй части ЕГЭ);

– овладение умениями объяснять, доказывать (в заданиях 2-й части, к сожалению, многие выпускники не показывают эти умения);

– овладение умениями работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую (задания, предусматривающее работу с текстом или рисунком большинство выпускников выполняют правильно: задание № 9 правильно выполнили 94 %, задание № 12 – 79 % выпускников; задание № 21 предусматривает работу с таблицей, графиком или диаграммой; эти умения отрабатываются в школьном курсе биологии, поэтому выпускники показывают хорошие результаты при выполнении этого задания – 76 % успешность выполнения).

Кроме того, умение работать с текстом заданий в целом во многом определяет качество ответов на задания, даже у сильных выпускников.

Таким образом, работа педагогов, направленная на достижение метапредметных результатов, в целом дает положительный результат и способствует успешному выполнению многих заданий ЕГЭ по биологии. Вместе с тем учителям школ необходимо обратить особое внимание на отработку навыков применения биологических знаний при решении практических задач, стимулировать познавательную деятельность учащихся как средство саморазвития и самореализации личности, воспитывать у учащихся положительное отношение к учебной деятельности;

Низкий процент выполнения заданий № 23, 25, 26 позволяет сделать вывод, что необходимо уделять больше внимания овладению обучающимися умениями объяснять, доказывать, делать выводы и заключения.

Учителям школ необходимо обратить особое внимание на отработку навыков применения биологических знаний при решении практических задач, стимулировать познавательную деятельность учащихся как средство саморазвития и самореализации личности, воспитывать у учащихся положительное отношение к учебной деятельности.

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

*По результатам выполнения всех вариантов, использованных в регионе, можно считать достаточным следующие элементы содержания/умений и видов деятельности (выполнение более 70 %):*

– прогнозирование результатов биологического эксперимента. *Множественный выбор* (задание № 2) – 75,7 %. Это новый тип заданий, впервые включенный в структуру КИМ, но не вызвал затруднений у большинства участников ЕГЭ;

– многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные,

Вирусы. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) (задание № 9) – 77,36 %;

– многообразии организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. Установление последовательности (задание № 11) – 75,94 %;

– организм человека. Гигиена человека. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) (задание № 12) – 75,24 %;

– эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом) (задание № 15) – 76,73 %;

– экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (без рисунка) (задание № 17) – 73,9 %;

– биологические системы и их закономерности. Анализ данных, в табличной или графической форме (задание № 21) – 78,3 %. Это задание имеет самый высокий процент выполнения. Выполнение этого задания не требует глубоких знаний биологии, оно оценивает логику мышления и умение анализировать таблицы и графики.

*Перечень элементов содержания/умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем нельзя считать достаточным (процент выполнения менее 50 базового уровня и 15 повышенного и высокого уровней):*

В группе 36-60 т.б:

– генетическая информация в клетке. Хромосомный набор, соматические и половые клетки. Решение биологической задачи (задание № 3, базовый уровень) – 45 %;

– обобщение и применение знаний об эволюции органического мира и экологических закономерностях в новой ситуации (задание № 26, высокий уровень) – 8,33 %;

– решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации (задание № 27, высокий уровень) – 12,4 %;

– решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации (задание № 28, высокий уровень) – 14,06 %.

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

Задания разных лет по одной теме значительно различаются, что затрудняет проведение анализа. Отмечена тенденция к повышению процента выполнения задач по цитологии и генетике (задания № 27 и 28). В наибольшей степени это касается участников ЕГЭ набравших более 61 балла.

Участники ЕГЭ достаточно хорошо справились с заданиями на планирование и анализ эксперимента (задания 2, 22), Эти задания впервые использовались в КИМах ЕГЭ 2022 года.

*Выводы о существенности вклада содержательных изменений (при*

*наличии изменений) КИМ, использовавшихся в регионе в 2021 году, относительно КИМ прошлых лет*

Прослеживается тенденция усложнения заданий высокого уровня сложности, особенно это касается заданий № 23, 25, 26. Для ответа на данные задания часто бывает недостаточно знания школьного учебника, даже рекомендованного для углубленного изучения биологии.

*Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования Орловской области, включенных с статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ в 2021 году.*

Использование рекомендаций для системы образования Орловской области привело к тому, что средний балл по Орловской области оказался выше, чем в Российской Федерации. Увеличилось количество участников ЕГЭ, набравших от 61 до 80 баллов. В 2022 году их было 50,24 %, в 2021 году – 49,17 %. Связано это с тем, что в текущем году количество школ, в которых преподавание биологии велось 3 часа в неделю, увеличилось, а количество школ с преподаванием базового уровня (1 час в неделю) уменьшилось.

*Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с проведенными мероприятиями, предложенными для включения в дорожную карту в 2021 году.*

Улучшению результатов ЕГЭ по биологии способствовали следующие мероприятия, проведенные в Орловской области:

- курсы ПК «ФГОС СОО: организация и содержание образовательной деятельности по биологии»;
- курсы ПК «ФГОС СОО: организация и содержание образовательной деятельности по биологии и химии»;
- курсы ПК «ГИА по биологии: содержание и методика подготовки обучающихся»;
- разработка методических рекомендаций по подготовке обучающихся к ЕГЭ по биологии в 2021–2022 учебном году;
- вебинар «Выполнение заданий повышенного и высокого уровней сложности при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ по предмету «Биология»;
- вебинар «Актуальные проблемы подготовки обучающихся к ЕГЭ 2021 по биологии» и ряд других.

#### *Прочие выводы*

Повышению уровня образовательной подготовки выпускников (с 61 до 80 баллов) по биологии предположительно, может быть, связано с большим количеством мероприятий, проведенных в истекшем году в Орловской области, и направленных на методическую и организационную помощь учащимся при подготовке к экзамену, таких, как региональный проект «На пути к экзаменам», видеоконсультации председателей предметных комиссий, психологические консультации для выпускников, серия вебинаров «Лайфхаки от экспертов», цикл практикумов-тренингов для учителей выпускных классов.

## РАЗДЕЛ 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

### 4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания биологии в Орловской области на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

#### 4.1.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания биологии всем обучающимся

Рекомендации составлены на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок.

В процессе изучения биологии важно *учителям обращать* внимание на уроки разных типов, в том числе и уроки-экскурсии. В рамках изучения учебного предмета «Биология» необходимо включать материалы по овладению учащимися различными методами биологических исследований (наблюдение, описание, определение объектов и пр.) и разными умениями учебной деятельности (сравнивать, доказывать, объяснять и пр.). Это система универсальных учебных действий, которые должны быть усвоены обучающимися в процессе изучения биологии.

Важной составной частью содержания учебного предмета «Биология» являются вопросы практического применения научных знаний в прикладных целях. Ряд прикладных материалов имеет политехнический характер, направленный на развитие представлений о разных отраслях производства с использованием живых объектов, ряд других нацелен на применение знаний биологии в быту, в спорте, для сохранения своего здоровья и здоровья близких людей, в деле охраны окружающей среды.

*Учебно-познавательная деятельность* обучающихся по биологии должна включать многие важные действия, например, осуществление наблюдений в природе, сравнение организмов между собой, анализ строения организмов и их органов, выявление взаимосвязи строения и функций органов, определение таксономического положения организма, установление причинно-следственных связей биологических процессов, объяснение сложности биосистем разных уровней организации и др. Результатом овладения этими действиями являются формирование / развитие у учащихся универсальных учебных действий.

*Учителям:*

– следует включать в систему преподавания предмета работу с обучающимися, готовящимися к сдаче экзамена, осуществлять дифференцированный подход при подготовке материалов к уроку и организации текущего и итогового контроля;

– в связи с трудностями, возникшими у учащихся при выполнении заданий повышенного и высокого уровней сложности, педагогам рекомендуется уделять особое внимание темам и практическим вопросам проблемного характера, по возможности избегая репродуктивного подхода в преподавании;

– важно планировать сочетание индивидуальной, фронтальной и групповой работы, систематически использовать активные приемы и новые методы.

*Анализ затруднений участников ЕГЭ позволит в рамках учебного процесса организовать подготовку к ЕГЭ по следующим направлениям:*

– организация целенаправленной работы по систематизации и обобщению учебного материала, которая должна быть направлена на развитие умений выделять в нем главное, устанавливать причинно-следственные связи между отдельными элементами содержания;

– совершенствование методики контроля учебных достижений обучающихся. Формы контроля могут быть самыми разнообразными в зависимости от конкретных целей и специфики изученного материала;

– структурирование учебного материала при изучении наиболее сложных тем, использование тестовых заданий различной степени сложности;

– вместе с тем целесообразно в ходе текущего контроля использовать задания, аналогичные тем, которые представлены в экзаменационной работе ЕГЭ и в значительной степени нацелены не на простое воспроизводство полученных знаний, а на проверку умения применять их на практике;

– методическую помощь учителю и учащимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать материалы с сайта ФИПИ ([www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)):

- документы, ежегодно определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ (кодификатор элементов содержания, спецификация и демонстрационный вариант КИМ);

- открытый сегмент Федерального банка тестовых заданий;

- методический анализ результатов ЕГЭ по биологии и методические письма;

- перечень учебных изданий, разработанных специалистами ФИПИ или рекомендуемых ФИПИ для подготовки к ЕГЭ.

*Приемы обучения, направленные на предотвращение выявленных дефицитов в подготовке обучающихся (технологии):*

– в ОО Орловской области необходим детальный разбор ошибок экзаменуемых, следует обратить внимание на темы, вызвавшие наибольшие затруднения при сдаче ЕГЭ;

– учителям школ особое внимание уделять тем разделам биологии, которые вызывают наибольшие затруднения у учащихся.

Традиционно наибольшие затруднения вызывают у участников ЕГЭ следующие разделы биологии: «Обмен веществ в клетке», «Реакции матричного синтеза», «Деление клетки», «Нейрогуморальная регуляция», «Селекция и биотехнология», «Генетика», «Жизненные циклы высших растений», понятие гаметофита и спорофита, особенности строения различных типов и классов беспозвоночных животных, жизненные циклы паразитических животных, строение кровеносной системы у животных и человека, многие вопросы по эволюционной теории, строение различных тканей человека, круговорот веществ в биосфере, решение задач по генетике и молекулярной биологии, гипотезы происхождения жизни на Земле, решение задач по генетике и цитологии.



Анализ ответов на задания высокого уровня сложности способствовал выявлению типичных проблем, на устранение которых учителя должны обратить пристальное внимание:

- ответ не соответствует заданному вопросу или при наличии в ответе одного-двух правильных из названных в эталоне элементов ответ содержит грубые биологические ошибки;

- экзаменуемые дают общую характеристику объектов, процессов и явлений без их конкретизации;

- ответ содержит общие рассуждения, напрямую не соответствующие заданию;

- экзаменуемые не выполнили эти задания (ответы отсутствуют);

- указывается один правильный элемент ответа, например, приведена схема решения задачи, но отсутствуют комментарии; схема решения задачи приведена неполно, содержит грубые ошибки или схема отсутствует; обозначения указаны с неточностями, ошибками или неверно; схема решения неверна; в ответе правильно указаны обозначения, верно дана схема решения, но отсутствует объяснение решения задачи.

*Приемы обучения предметных и метапредметных аспектов подготовки обучающихся (технологии):*

- учителям ОО проводить комбинированные уроки с привлечением учителей смежных естественнонаучных дисциплин: химии, физики;

- учителям применять проблемный метод в обучении;

- регулярно на уроках использовать различные типы источников информации, привлекать статистические данные из таблиц и графиков, рисунков, схем для того, чтобы продолжить формировать у выпускников умение анализировать и делать выводы на основе информации, представленной в виде таблиц и в графической форме;

- включать разнообразные по форме и уровню сложности задания в текущую проверку знаний на уроках, ориентируясь на модели заданий ВПР, ЕГЭ.

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

При обучении школьников с разными уровнями предметной подготовки необходимо активно использовать дифференцированный подход. На начальных этапах подготовки и оценки уровня знаний необходимо использовать задания базового и повышенного уровней сложности. Особое внимание следует уделять заданиям на определение последовательности и установлению соответствия. Так как именно эти задания вызывают наибольшие затруднения. На заключительных этапах подготовки особое внимание стоит уделять заданиям высокого уровня сложности.

*Руководителям ОО* рекомендуется реализовывать принципы дифференцированного обучения путем создания профильных классов и групп

с изучением биологии на профильном уровне, углубленном уровне организации индивидуального обучения.

#### **4.2. Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации**

*Региональному учебно-методическому объединению учителей биологии необходимо обратить особенное внимание на разделы биологии, которые традиционно вызывают наибольшие затруднения у выпускников.*

Традиционно наибольшие затруднения вызывают у участников ЕГЭ следующие разделы биологии: «Обмен веществ в клетке», «Реакции матричного синтеза», «Деление клетки», «Нейрогуморальная регуляция», «Селекция и биотехнология», «Генетика», «Жизненные циклы высших растений», понятие гаметофита и спорофита, особенности строения различных типов и классов беспозвоночных животных, жизненные циклы паразитических животных, строение кровеносной системы у животных и человека, многие вопросы по эволюционной теории, строение различных тканей человека, круговорот веществ в биосфере, решение задач по генетике и молекулярной биологии, гипотезы происхождения жизни на Земле, решение задач по цитологии и генетике.

##### *Институту развития образования*

Одно из возможных направлений повышения квалификации – проведение диагностики профессиональных затруднений и составления индивидуальной программы повышения профессиональных компетенций на ближайшие два года учителей биологии, выпускники которых показали низкие результаты на ЕГЭ.

**4.3. Информация о публикации рекомендаций по совершенствованию преподавания биологии для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки размещены на сайте Образовательного портала Орловской области и бюджетного учреждения Орловской области «Региональный центр оценки качества образования.**

##### **4.3.1. Адрес страницы размещения:**

<http://www.orcoko.ru/ege/statistiko-analiticheskij-otchet-i-metodicheskij-analiz-rezultatov-gosudarstvennoj-itogovoj-atteestacii-po-obrazovatelnyj-programmam-srednego-obshhego-obrazovaniya-v-orlovskoj-oblasti-v-2022-godu/>

[http://orel-edu.ru/?page\\_id=70407](http://orel-edu.ru/?page_id=70407)

##### **4.3.2. Дата размещения 1 сентября 2022 года**

## СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА

Наименование организации, проводящей анализ результатов ЕГЭ по биологии: *бюджетное учреждение Орловской области «Региональный центр оценки качества образования», бюджетное учреждение Орловской области дополнительного профессионального образования «Институт развития образования».*

Ответственные специалисты:

№	<i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по биологии</i>	<i>ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>	<i>Принадлежность специалиста к региональной ПК по биологии, региональным организациям развития образования, повышения квалификации работников образования (при наличии)</i>
1.		Соболев Александр Николаевич, ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева», доцент кафедры географии, экологии и общей биологии, кандидат биологических наук, доцент	Председатель предметной комиссии
	<i>Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по биологии</i>	<i>ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>	<i>Принадлежность специалиста к региональной ПК по биологии, региональным организациям развития образования, повышения квалификации работников образования (при наличии)</i>
1.		Исьмина Валентина Викторовна, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение – средняя общеобразовательная школа № 11 имени Г. М. Пясецкого г. Орла, учитель биологии высшей категории	Заместитель председателя предметной комиссии
2.		Мельнова Наталья Владимировна, БУ ОО «Региональный центр оценки качества образования», начальник отдела дополнительного профессионального образования	Начальник отдела ДПО БУ ОО «Региональный центр оценки качества образования»
3.		Сологуб Светлана Александровна, БУ ОО «Региональный центр оценки качества образования», старший методист отдела дополнительного профессионального образования	Старший методист отдела ДПО БУ ОО «Региональный центр оценки качества образования»
4.		Кульков Дмитрий Юрьевич, БУ ОО «Региональный центр оценки качества образования», инженер - программист отдела обеспечения государственной итоговой аттестации	-
5.		Жиронкина Лариса Николаевна, БУ ОО ДПО «Институт развития образования», заместитель директора	Заместитель директора БУ ОО ДПО «Институт развития образования»