

**Методический анализ  
результатов государственной итоговой аттестации  
по образовательным программам среднего общего образования  
Орловской области в 2019 году по биологии**

**РАЗДЕЛ 1. Характеристика участников ЕГЭ по биологии**

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

Таблица 4

2017		2018		2019	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
704	22,15	750	22,89	816	23,9

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

Таблица 5

Пол	2017		2018		2019	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	486	69,03	527	70,27	582	71,34
Мужской	218	30,97	223	29,73	234	28,67

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

Таблица 6

<b>Всего участников ЕГЭ по предмету</b>	816
Из них:	
выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	754
выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	43
выпускников прошлых лет	19
участников с ограниченными возможностями здоровья	23

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

Таблица 7

<b>Всего ВТГ</b>	754
Из них:	
– выпускники лицеев и гимназий	206
– выпускники СОШ	539
– выпускники интернатов (в т.ч. школ-интернатов, лицеев-интернатов)	2
– сменные общеобразовательные школы (в т.ч. при ИТУ)	7

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

Таблица 8

№	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	г. Орёл	344	42,16
2.	г. Мценск	53	6,52
3.	г. Ливны	75	9,19
4.	Болховский район	15	1,85
5.	Верховский район	9	1,11
6.	Глазуновский район	8	0,98
7.	Дмитровский район	7	0,86
8.	Должанский район	8	0,98
9.	Знаменский район	4	0,49
10.	Залегощенский район	14	1,72
11.	Колпнянский район	25	3,08
12.	Корсаковский район	8	0,98
13.	Краснозоренский район	3	0,37
14.	Кромской район	10	1,23
15.	Ливенский район	21	2,58
16.	Малоархангельский район	11	1,35
17.	Мценский район	7	0,86
18.	Новодеревеньковский район	7	0,86
19.	Новосильский район	7	0,86
20.	Орловский район	37	4,55
21.	Покровский район	4	0,49
22.	Свердловский район	18	2,21
23.	Сосковский район	9	1,11
24.	Троснянский район	16	1,97
25.	Урицкий район	22	2,71
26.	Хотынецкий район	7	0,86
27.	Шаблыкинский район	12	1,48
28.	Образовательные организации, подведомственные Департаменту образования Орловской области	12	1,48
29.	Профессиональные образовательные организации	43	5,29

## РАЗДЕЛ 2. Выводы о характере изменения количества участников ЕГЭ по биологии

ЕГЭ по биологии в 2019 году сдавали 816 человек, что составило 23,9% от общего числа сдававших. Общее количество участников ЕГЭ оказалось выше, чем в 2018 году (750) и 2017 году (704). Процент участников ЕГЭ по биологии несколько возрос по сравнению с предыдущими годами (в 2017 году – 22,15 %, в 2018 году - 22,89 %), что свидетельствует о стабильном выборе выпускниками биологии в качестве экзамена по выбору.

В то же время анализ количества участников ЕГЭ, отдавших предпочтение биологии, по районам существенно отличается по сравнению с предыдущими годами. В большинстве районов, как и в целом по Орловской области, количество выпускников, сдававших биологию, повысилось

по сравнению с 2018 годом. Однако в некоторых АТЕ наблюдалась иная ситуация. Снизилось количество участников ЕГЭ, сдававших биологию в Верховском – 9 (в 2018 году – 25), Кромском – 10 (в 2018 году – 19), Покровском – 4 (в 2018 году – 15), Дмитровском – 7 (в 2018 году – 11) и некоторых других районах.

Среди участников ЕГЭ, сдававших биологию, 582 девушки (71,34 %, в 2018 – 70,27 %, в 2017 году – 69,03 %) и 234 юноши (28,67 %, в 2018 – 29,73 %, в 2017 году – 30,97 %). Доля юношей, сдававших ЕГЭ по биологии, имеет тенденцию к сокращению. Это объясняется тем, что биологию в качестве дополнительного экзамена выбирают те абитуриенты, которые поступают на медицинские, педагогические, сельскохозяйственные специальности, а также на факультеты психологии и физической культуры. На эти специальности, может быть, за исключением сельскохозяйственных и связанных с физической культурой, поступают преимущественно девушки. Отмечается повышение интереса к медицинским специальностям и снижение – к сельскохозяйственным.

Абсолютное большинство участников ЕГЭ - 754 (92,4%) являются выпускниками общеобразовательных учреждений текущего года. Число участников ЕГЭ, представляющих образовательные учреждения среднего профессионального образования (43) и выпускников прошлых лет (19), практически не изменилось по сравнению с прошлым годом.

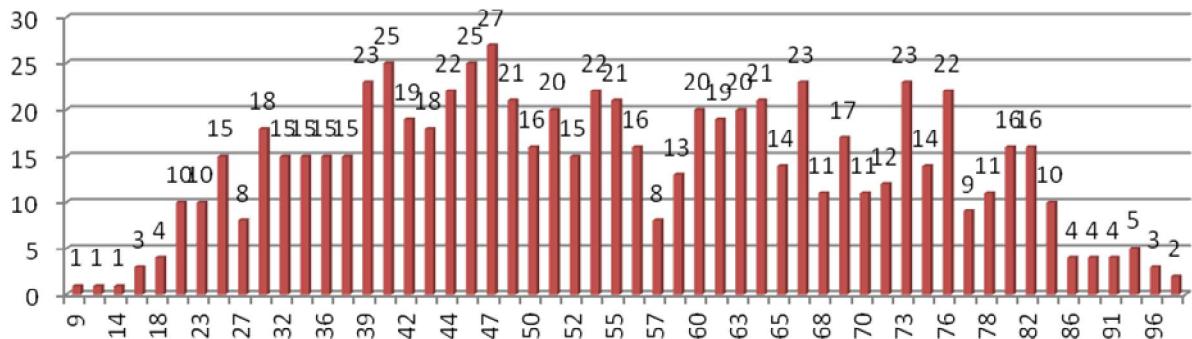
Большинство участников ЕГЭ (539) являются выпускниками средних общеобразовательных школ, 206 – выпускниками гимназий и лицеев. Небольшое количество участников ЕГЭ являются выпускниками общеобразовательных школ-интернатов (2) и выпускниками вечерних (сменных) общеобразовательных школ (в том числе в местах лишения свободы) (7).

Практически по всем типам учебных учреждений в 2019 году число участников ЕГЭ возросло, по сравнению с предыдущими годами. Выпускников средних образовательных школ в 2019 году было 539 (71,48%), а в 2018 году – 502 (66,9%). Выпускников гимназий и лицеев в 2019 году – было 206 (25,24%), а в 2018 – 173 (23,1%). Количество выпускников школ-интернатов и выпускников сменных общеобразовательных школ (в том числе в местах лишения свободы) было небольшим и изменилось незначительно.

### **РАЗДЕЛ 3. Основные результаты ЕГЭ по биологии**

3.1. Диаграмма распределения тестовых баллов по биологии в 2019 году (количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)

## Кол-во участников (биология)



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

Таблица 9

	Орловская область		
	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Не преодолели минимального балла	110	110	129
Средний тестовый балл	56,2	53,82	53,26
Получили от 81 до 99 баллов	76	59	47
Получили 100 баллов	1	1	2

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

#### A) с учетом категории участников ЕГЭ

Таблица 10

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет	Участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, набравших балл ниже минимального	13,4	51,16	37,5	8,7
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	48,01	46,51	56,25	47,83
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	32,23	2,33	6,25	39,13
Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	6,1	0	0	4,35
Количество участников, получивших 100 баллов	2	0	0	0

## Б) с учетом типа ОО

Таблица 11

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	15,77	48,98	30,06	4,82	2
Лицеи, гимназии	6,8	44,17	39,32	9,71	0
Интернаты	0	100	0	0	0
Сменные общеобразовательные школы	33,33	66,67	0	0	0

## В) Основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 12

№	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
1.	г. Орёл	10,33	43,47	39,82	6,08	1
2.	г. Мценск	5,66	39,62	49,06	5,66	0
3.	г. Ливны	10,96	52,05	27,4	9,59	0
4.	Болховский район	0	60	26,67	13,33	0
5.	Верховский район	33,33	11,11	44,44	11,11	0
6.	Глазуновский район	12,5	62,5	12,5	12,5	0
7.	Дмитровский район	0	85,71	0	14,29	0
8.	Должанский район	50	25	25	0	0
9.	Знаменский район	25	75	0	0	0
10.	Залегощенский район	7,14	71,43	21,43	0	0
11.	Колпнянский район	20	52	28	0	0
12.	Корсаковский район	50	12,5	37,5	0	0
13.	Краснозоренский район	33,33	33,33	33,33	0	0
14.	Кромской район	10	60	30	0	0
15.	Ливенский район	28,57	52,38	14,29	4,76	0
16.	Малоархангельский район	18,18	45,45	18,18	18,18	0
17.	Мценский район	14,29	28,57	42,86	14,29	0
18.	Новодеревеньковский район	14,29	28,57	42,86	14,29	0
19.	Новосильский район	14,29	71,43	14,29	0	0
20.	Орловский район	19,44	44,44	25	11,11	0
21.	Покровский район	75	25	0	0	0
22.	Свердловский район	16,67	66,67	11,11	5,56	0
23.	Сосковский район	0	88,89	11,11	0	0
24.	Троснянский район	18,75	75	6,25	0	0
25.	Урицкий район	15	50	30	5	0
26.	Хотынецкий район	0	57,14	28,57	0	1

№	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
27.	Шаблыкинский район	33,33	58,33	8,33	0	0
28.	Образовательные организации, подведомственные Департаменту образования Орловской области	8,33	58,33	33,33	0	0

3.4. Образовательные организации, продемонстрировавшие наиболее высокие результаты ЕГЭ по биологии

Таблица 13

№	Наименование ОО	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, не достигших минимального балла
1	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение - лицей № 22 имени А. П. Иванова города Орла	27,27	36,36	0
2	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 40 г. Орла	13,33	73,33	0
3	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Мценска «Средняя общеобразовательная школа № 7»	10	70	0
4	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Гимназия города Ливны	25	33,33	0
5	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Мценска «Средняя общеобразовательная школа № 9»	10	50	0

### 3.5. Образовательные организации, продемонстрировавшие низкие результаты ЕГЭ по биологии

Таблица 14

№	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 города Мценска «Средняя общеобразовательная школа № 8»	9,09	18,18	0
2	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 6» г. Ливны	54,55	0	0
3	Бюджетное общеобразовательное учреждение Троснянского района Орловской области «Троснянская средняя общеобразовательная школа»	18,18	81,82	0

### 3.6. Вывод о характере изменения результатов ЕГЭ по биологии

Диаграмма, показывающая взаимосвязь балла ЕГЭ и числа участников ЕГЭ близка к кривой нормального распределения. При этом наибольшее количество испытуемых (27) набрали 47 баллов ЕГЭ.

По результатам сдачи ЕГЭ по биологии в Орловской области средний балл в 2019 году составил 53,26 балла, что несколько ниже, чем в 2018 году (53,82) и почти на 3 балла ниже, чем в 2017 году (56,2). Увеличилось число выпускников, не набравших минимального количества баллов: в 2019 году - 129 (15,8%). В 2017 году таких было 110 участников ЕГЭ (15,6%), в 2018 году – 110 (14,7%). Заметно снизилось количество высокобалльников, набравших более 81 балла. В 2019 году таких было 47 (5,8%) человек, в 2017 году – 76 (9,6%), а в 2018 году – 59 (7,9%). Снижение среднего балла ЕГЭ и уменьшение количества высокобалльников позволяют предположить, что задания ЕГЭ в 2019 году оказались для выпускников заметно сложнее, чем в предыдущие годы.

Наиболее высокие результаты ЕГЭ продемонстрировали выпускники лицеев и гимназий. Среди них только 6,8% не преодолели минимального

порога, а 9,7% получили более 80 баллов. Среди выпускников средних общеобразовательных школ 15,77% не преодолели минимального порога, а набрали более 80 баллов только 4,82%. Выпускники, поучившие 100 баллов, являются выпускниками средних общеобразовательных школ. Ни один из выпускников школ-интернатов, сменных общеобразовательных школ и школ в местах лишения свободы не смогли получить более 60 баллов.

Выпускники прошлых лет и обучающиеся по программам СПО продемонстрировали низкий уровень знаний. Около половины из них не смогли преодолеть минимального порога и ни один из них не смог получить более 80 баллов.

Анализ диаграммы распределения участников ЕГЭ по тестовым баллам показал, что наибольшее количество участников (362) набрали от 36 до 60 баллов (48,98%). 243 выпускника (30,06%) набрали от 61 до 80 баллов. В 2018 году таких выпускников было значительно меньше (27,1%). Полученные результаты позволяют предположить, что наибольшие трудности испытывали те участники ЕГЭ, которые недостаточно времени уделяли подготовки к ЕГЭ. Наименьшее количество участников ЕГЭ (49) набрали от 81 до 100 баллов (5,9%). Очевидно, это те участники ЕГЭ, которые активно и целенаправленно, в том числе и с репетиторами, готовились к ЕГЭ. Ни один выпускник прошлых лет и среднего профессионального образования не смог набрать более 80 баллов.

В Орловской области в течение предыдущих четырех лет максимальный результат в 100 баллов получал только 1 участник. В 2019 году таких выпускников было 2.

Только в 4 административно-территориальных единицах: Болховском, Дмитровском, Сосковском и Хотынецком районах все участники ЕГЭ преодолели минимальный порог и набрали 36 и более баллов. В городе Мценске доля выпускников, не преодолевших минимальный порог, была очень мала (5,66%). В 13 районах области не было ни одного выпускника, получившего высокие баллы (более 81). Максимальное количество выпускников, не преодолевших минимального порога, выявлено в Покровском (75%), Корсаковском, Должанском (по 50%), Верховском, Краснозоренском и Шаблыкинском районах (по 33,33%). Необходимо отметить, что в этих районах было малое количество участников ЕГЭ по биологии. Наибольшее количество высокобалльников (более 81 балла) являются выпускниками Малоархангельского (18,18%), Дмитровского, Мценского, Новодеревеньковского, (по 14,20%), Болховского (13,33%) и Орловского (11,11%) районов. Количество участников ЕГЭ, продемонстрировавших очень высокий уровень знаний (91-100 баллов), практически не изменилось: в 2018 и 2019 годах таких было всего 1,7%, в 2017 году их было 3,2 %.

Большое количество участников ЕГЭ, показавших хорошие знания и набравшие более 60 баллов, установлено в городе Мценске (54,7%), Орле (45,9%), а также во Мценском (57,17%), Новодеревеньковском (57,17%), Верховском (55,55%) районах. Необходимо отметить, что в течение 3 лет участники ЕГЭ из города Мценска и Мценского района показывают стабильно высокие результаты.

Большое количество высокобалльников, средний балл по школе 62 - 69 и отсутствие выпускников, не преодолевших минимального порога, установлено в следующих школах: МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 7» г. Мценска (69,4), МБОУ лицей № 40 г. Орла (68,33), МБОУ - лицей № 22 г. Орла (66), МБОУ Гимназия г. Ливны (66,25), МБОУ г. Мценска «Средняя общеобразовательная школа № 9» (62,45).

Хорошие результаты продемонстрировали выпускники следующих учебных учреждений: МБОУ «Стрелецкая средняя общеобразовательная школа» Орловского района Орловской области (70,8), МБОУ - лицей № 4 г. Орла (65), МБОУ - средняя общеобразовательная школа № 6 г. Орла (69), МБОУ - средняя общеобразовательная школа № 12 г. Орла (65,4), МБОУ - лицей № 32 г. Орла (68,8), МБОУ - средняя общеобразовательная школа № 33 г. Орла (66,8). Следует отметить, что МБОУ «Стрелецкая средняя общеобразовательная школа» Орловского района Орловской области и МБОУ лицей № 40 г. Орла в течение трех лет входят в число лучших.

Среди городских школ высокое количество участников ЕГЭ, не преодолевших минимальный порог, выявлено в МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 6» г. Ливны (средний балл - 31, 54,5% не преодолели порога), БОУ ТР ОО «Троснянская средняя общеобразовательная школа» (средний балл - 39,82, 18,2% участников не преодолели порога), МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 8» г. Мценска (средний балл - 48,09, 9,1% не преодолели порога).

## **РАЗДЕЛ 4. Анализ результатов выполнения отдельных заданий или групп заданий**

### **4.1. Краткая характеристика КИМ по биологии**

Контрольно-измерительные материалы (варианты КИМ) по биологии 2019 года, как и материалы всех предыдущих лет, строились на основе Федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования по биологии.

КИМ включают задания различные по форме представления условия и виду требуемого ответа, а так же по уровню сложности и способам оценки их выполнения.

Структура варианта КИМ 2019 года практически не изменилась по сравнению с 2018 годом и состоит из двух частей. Задания в варианте представлены в режиме сквозной нумерации. Изменение коснулось только задания № 2.

Вариант экзаменационной работы по биологии состоит из двух частей и включает 28 заданий, сгруппированные по уровню сложности.

Часть 1 содержит 21 задание двух уровней сложности: 12 заданий базового уровня и 9 заданий повышенного уровня.

6 – с множественным выбором с рисунком или без него;

6 – на установление соответствия с рисунком или без него;

3 – на установление последовательности систематических таксонов,

биологических объектов, процессов, явлений;

2 – на решение биологических задач по цитологии и генетике;

1 – на дополнение недостающей информации в схеме;

2 – на дополнение недостающей информации в таблице;

1 – на анализ информации, представленной в графической или табличной формах.

Задания части 1 проверяют существенные элементы содержания курса средней школы, сформированность у выпускников научного мировоззрения и биологической компетентности, овладение разнообразными видами учебной деятельности:

– владение биологической терминологией и символикой;

– знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей строения и жизнедеятельности организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды;

– знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей;

– понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений;

– умения распознавать биологические объекты и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам, решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности;

– умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;

– умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, выявлять общие и отличительные признаки; составлять схемы пищевых цепей; применять знания в измененной ситуации.

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

Задания части 2 включают в себя 7 заданий высокого уровня сложности (22–28). В этих заданиях ответ формулируется и записывается участником самостоятельно в развёрнутой форме. Задания этой части работы нацелены на выявление выпускников, имеющих высокий уровень биологической подготовки.

Задания части 2 направлены на проверку умений:

– самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;

– применять знания в новой ситуации; устанавливать причинно - следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания, обобщать и формулировать выводы;

– решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Задания оцениваются в соответствии с уровнем сложности следующим образом: 22 – 2 балла; 23-28 – 3 балла.

Всего заданий - 28. Максимальный первичный балл за работу – 58, продолжительность экзаменационной работы 210 минут.

Предложенный для анализа вариант КИМ № 328 полностью соответствует, спецификации, кодификатору и демоверсии. Задания части 1 включают все разделы биологии, соответствуют школьным программам, имеют однозначные ответы, не корректных формулировок вопросов не выявлено. Задания части 2 охватывают все разделы биологии, они корректны как по поставленным вопросам, так и по предложенным ответам.

**4.2. Анализ проводится в соответствии с методическими традициями и особенностями экзаменационной модели по биологии.**

Предложенный для анализа КИМ по биологии отражает уровень естественнонаучный уровень подготовки обучающихся по тематическим разделам, видам деятельности, по группам заданий одинаковой формы.

Таблица 15

Обозн. задани я в 工作中	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Орловской области			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 61-80 т.б.	в групп е 81- 100 т.б.
B01	Биологические термины и понятия. <i>Дополнение схемы</i>	Б	81,16	46, 67	90,48	100
B02	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого. <i>Работа с таблицей</i>	Б	40,60	16,67	66,67	87,5
B03	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор, соматические и половые клетки. <i>Решение биологической задачи</i>	Б	81,16	30,0	100	100
B04	Клетка как биологическая система. Жизненный цикл клетки. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	70,65	48,33	86,90	100

Обозн. задани я в 工作中	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Орловской области			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 61-80 т.б.	в групп е 81- 100 т.б.
B05	Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)	П	59,42	15,0	85,71	93,75
B06	Моно - и дигибридное, анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи	Б	55,80	36,67	90,48	100
B07	Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	58,70	45,0	72,62	100
B08	Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление Соответствия (с рисунком и без рисунка)	П	48,19	13,33	65,48	56,25
B09	Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)	Б	68,84	30,0	89,29	100
B10	Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)	П	59,78	15,0	90,48	93,75

Обозн. задани я в 工作中	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Орловской области			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 61-80 т.б.	в групп е 81- 100 т.б.
B11	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. <i>Установление последовательности</i>	Б	72,83	26,67	98,81	100
B12	Гигиена человека. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	58,70	38,33	88,10	100
B13	Организм человека. <i>Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i>	П	38,77	5,0	66,67	100
B14	Организм человека. <i>Установление последовательности</i>	П	38,04	8,33	61,90	93,75
B15	Эволюция живой природы. <i>Множественный выбор (работа с текстом)</i>	Б	83,33	70,0	90,48	100
B16	Эволюция живой природы. Происхождение человека. <i>Установление соответствия (без рисунка)</i>	П	38,41	6,67	72,62	100
B17	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Множественный выбор (без рисунка)</i>	Б	69,57	36,67	92,86	100
B18	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Установление соответствия (без рисунка)</i>	П	82,97	41,67	98,81	100

Обозн. задани я в 工作中	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Орловской области			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 61-80 т.б.	в групп е 81- 100 т.б.
B19	Общебиологические закономерности. <i>Установление последовательности</i>	П	30,80	8,33	45,24	87,50
B20	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	П	52,17	8,33	88,10	100
B21	Биологические системы и их закономерности. <i>Анализ данных, в табличной или графической форме</i>	Б	31,16	13,33	39,29	68,75
C01	Применение биологических знаний в практических ситуациях ( <i>практико-ориентированное задание</i> )	В	9,42	1,67	20,24	25,0
C02	Задание с изображением биологического объекта	В	50,72	16,67	77,78	87,50
C03	Задание на анализ биологической информации	В	32,13	4,44	56,35	87,50
C04	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов	В	25,36	3,33	48,41	91,67
C05	Обобщение и применение знаний об эволюции органического мира и экологических закономерностях в новой ситуации	В	15,22	2,22	27,78	45,83
C06	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	В	52,41	4,44	82,54	95,83

Обозн. задани я в 工作中	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Орловской области			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 61-80 т.б.	в групп е 81- 100 т.б.
C07	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	B	28.50	0.0	64.29	91.67

В таблице 15 приведены итоги выполнения участниками ЕГЭ Орловской области варианта 328, который выполняли 138 участников ЕГЭ. Из них 30 участников ЕГЭ (21,7%) не преодолели минимального порога, 58 участников (42,0%) набрали от 36 до 60 баллов, 42 выпускника (30,4%) получили от 61 до 80 баллов и только 8 человек (5,8%) получили высокие баллы от 81 до 100. Статистические данные о выполнении задания КИМ 328 свидетельствует о том, что состояние подготовки участников ЕГЭ по биологии в Орловской области в 2019 году можно считать удовлетворительным.

Как и ожидалось, наиболее высоким оказался процент выполнения заданий базового уровня сложности, который колебался от 31,16 (задание 21), до 83,3% (задание 15). Наибольшие затруднения у участников ЕГЭ, не преодолевших минимальный порог, вызвали задания 16 (6,67%) и 19-20 (8,33%). Следовательно, выпускниками слабо усвоены понятия ароморфоз и идиоадаптация, последовательность эволюционных процессов на Земле и этапы гаметогенеза. А наибольшее число участников этой группы хорошо справились с заданием 15 (70%), где участники ЕГЭ должны были выбрать экологические критерии вида.

100 % высокобалльников (более 81 балла) без ошибок справились с заданиями 1, 3-4, 6-7, 9, 11-12, 15 и 17 этого блока. Наибольшие затруднения у этой группы участников ЕГЭ вызвало задание 21, с которым справились 68,75% высокобалльников и задание 2, с которым справились 87,5% участников ЕГЭ этой группы. Не все высокобалльники в состоянии проанализировать график недостаточно знают методы биологии.

Разброс баллов за задания повышенного уровня сложности оказался достаточно велик. Наибольшие затруднения у всех групп участников ЕГЭ вызвали задания 19, с которым справились только 30,8%, задание 14, с которым справились 38,04%, задание 16, с которым справились 38,41% и задание 13, с которым справились 38,77% участников ЕГЭ. С заданием 8 смогли справиться только 56,25% высокобалльников. Это свидетельствует о том, что даже сильные ученики путаются в понятиях гаструла и нейрула. Дифференцирующими знания выпускников были задание 16 и 20, с которыми справились все высокобалльники и только 6,7-8,3% из тех, кто не преодолел минимального порога.

У участников ЕГЭ, не набравших 36 баллов вызвали затруднения задания 13, 16, 14, 19, 20 с которыми справились менее 8,3%. У сильных школьников

эти задания больших затруднений не вызвали. Не вызвали больших затруднений также задания 13,16,18 и 20, с которыми справились все высокобалльники.

Таким образом, наибольшие затруднения у всех групп участников ЕГЭ вызвали задания на определение последовательности явлений или процессов. Слабо знают выпускники школ последовательность процессов, которые происходили на ранних этапах возникновения жизни на Земле. Для слабых участников ЕГЭ сложными оказались вопросы на определение последовательности процессов, происходящих при свертывании крови. Традиционно затруднения вызывают этапы пищеварения человека.

Ожидаемо низкие результаты были получены по заданиям высокого уровня сложности, процент выполнения которых колебался от 9,42% на задание 22 до 52,41% на задание 27. Наиболее сложным для участников ЕГЭ всех групп оказалось задание 22, в котором спрашивалось об эксперименте, позволившем доказать полуконсервативность репликации молекулы ДНК. Этот вопрос выходит за рамки школьной программы, изучающей биологию на базовом уровне. Не во всех учебниках для углубленного изучения биологии говорится об этом эксперименте. С этим вопросом справились только 1,67% не преодолевших минимальный порог и 25% высокобалльников. Вызывает сомнение целесообразность включения таких вопросов в ЕГЭ.

#### 4.3. Характеристики выявленных сложных для участников ЕГЭ заданий

Наибольшие затруднения у участников ЕГЭ, не преодолевших минимальный порог, вызвали задания 16 (6,67%) и 19, 20 (8,33%). Следовательно, выпускниками слабо усвоены понятия ароморфоз и идиоадаптация, последовательность эволюционных процессов на Земле и этапы гаметогенеза.

У участников ЕГЭ, не набравших 36 баллов, вызвали затруднения задания 13, 16, 14, 19, 20 с которыми справились менее 8,3%. У сильных школьников эти задания больших затруднений не вызвали. С заданием 8 смогли справиться только 56,25% высокобалльников. Это свидетельствует о том, что даже сильные ученики путаются в понятиях гаструла и нейрула.

Участники ЕГЭ, показавшие низкие баллы, плохо справились со всеми заданиями высокого уровня сложности. Ни один из них не смог решить генетическую задачу, а с остальными заданиями справились менее 4,44% участников ЕГЭ, набравших баллы ниже минимального порога. За исключением задания 23, где было необходимо, пользуясь геохронологической таблицей, определить в какой эре и в каком периоде обитало изображенное на рисунке животное и назвать его особенности. С этим заданием справились 16,67% участников ЕГЭ, набравших менее 36 баллов и 82,5% участников набравших более 80 баллов.

Традиционно затруднения вызывают задачи по цитологии (задание 27) и генетике (задание 28). С ними смогли справиться единицы выпускников, не преодолевших минимальный порог. Сильные школьники, которые целенаправленно готовятся к ЕГЭ, с этими задачамиправляются с каждым

годом все лучше и лучше. С задачами по цитологии справились 95,83% высокобалльников, а с задачами по генетике – 91,67%. Достаточно хорошо с задачами справились и участники ЕГЭ, имевшие баллы от 60 до 80. Задачи по генетике из них решили 64,3%, а по цитологии – 82,5%. Наибольшие затруднения у высокобалльников вызвало задание 26, с которым справились только 45,8% участников ЕГЭ, набравших более 80 баллов. Выпускники не смогли привести все доказательства того, что кистеперые рыбы находятся в состоянии биологического регресса.

При выполнении заданий со свободным развернутым ответом участники ЕГЭ по биологии должны самостоятельно сформулировать ответ на поставленный вопрос, что у многих вызвало затруднения. 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 понимая сущности схемы, рисунка или графика, в своих ответах указывают сведения, не содержащиеся в эталоне.

экзаменующиеся 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.

К сожалению, задания с развернутым ответом одной и той же линии в разных вариантах КИМ могут значительно отличаться по сложности. В частности, в линии 22 (С01) задание по методу, с помощью которого удалось доказать полуконсервативность репликации ДНК, для участников ЕГЭ оказалось сложнее, чем задание о способах размножения декоративных растений с махровыми цветками. В линии 25 (С04) с заданием о различиях строения семени и споры у цветковых растений участники ЕГЭ справились хуже, чем с заданием о видах торможения условных рефлексов в организме человека. В линии 26 (С05) у участников ЕГЭ большие затруднения вызвал вопрос о доказательствах биологического регресса кистеперых рыб, по сравнению с заданием о том, при каких условиях большой котлован может стать экосистемой. В линии 27 (С06) участники ЕГЭ лучше справились с традиционным заданием о наборе хромосом клеток листьев и спор папоротника по сравнению с новым типом задания об экзоне (информационной части гена). И, наконец, в линии 28 (С07) с задачей на сцепленное наследование участники ЕГЭ справились хуже, чем с задачей на наследование признаков, сцепленных с полом. Разная сложность заданий одной линии снижает объективность оценок

ЕГЭ. К сожалению, провести аналогичный анализ заданий первого блока провести не представляется возможным.

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.

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 12-ти ОО или 7% школ). При изучении биологии на базовом уровне на биологию отводится только 1 час в неделю (в 50-ти ОО или 29% школ). Но в большинстве образовательных организаций Орловской области используется программа расширенного базового уровня, рассчитанная на 2 часа в неделю (в 110-ти ОО или 64% школ), что является положительным моментом для подготовки выпускников к ЕГЭ.

В большинстве ОО используется УМК для базового уровня авторского коллектива под руководством В. В. Пасечника (учебник Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В.) (90%). 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). Значительно в меньшей степени используются УМК для базового уровня авторских коллективов Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. (5%) и Беляев Д. К., Дымшиц Г. М., Кузнецова Л.Н. и др. / Под ред. Беляева Д. К., Дымшица Г. М. (5%).

В большинстве образовательных организаций (80%), где изучают биологию на профильном уровне, используются учебники авторов: Бородин П. М., Высоцкая Л. В., Дымшиц Г. М. и др. / Под ред. Шумного В. К., Дымшица Г. М. Биология. 10-11 класс. В 20% школ используют учебник авторов: Захаров В. Б., Мамонтов С. Г., Сонин Н. И., Захарова Е. Т. Биология, 10, 11 класс.

Все учебники содержат необходимый теоретический материал для подготовки к ЕГЭ.

## **ВЫВОДЫ:**

Перечень элементов содержания/умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным: Биологические термины и понятия. Дополнение схемы (задание 1).

Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор, соматические и половые клетки. Решение биологической задачи (задание 3).

Клетка как биологическая система. Жизненный цикл клетки. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) (задание 4).

Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. Установление последовательности (задание 11).

Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом) (задание 15).

Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление соответствия (без рисунка) (задание 18).

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

Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого. Работа с таблицей (задание 2).

Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка) (задание 8).

Организм человека. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка) (задание 13).

Организм человека. Установление последовательности (задание 14).

Эволюция живой природы. Происхождение человека. Установление соответствия (без рисунка) (задание 16).

Общебиологические закономерности. Установление последовательности (задание 19).

Биологические системы и их закономерности. Анализ данных, в табличной или графической форме (задание 21).

Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированное задание) (задание 22 (С01)).

Обобщение и применение знаний в новой ситуации об эволюции органического мира и экологических закономерностях (задание 26(С05)).

Большинство участников ЕГЭ лучше, чем в прошлые годы, справились с заданием 27 (С06) (Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации).

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, строение кровеносной системы у животных и человека, экосистемы, многие вопросы по эволюционной теории, строение различных тканей человека, круговорот веществ в биосфере, решение задач по генетике и молекулярной биологии. Вызвали существенные затруднения задания на установление последовательности процессов, протекающих при фотосинтезе, биосинтезе белка, гаметогенезе у растений и животных.

Выпускники достаточно хорошо справляются с выбором нескольких верных ответов из шести. Значительно слабее участники ЕГЭ справились с заданиями на сопоставление. Традиционно трудности вызвало задание на установление последовательности биологических объектов, процессов, явлений. Наибольшие затруднения вызвали задачи по генетике на сцепленное наследование. Типичной ошибкой явилось отсутствие умений объяснить полученный результат.

## **РАЗДЕЛ 5. РЕКОМЕНДАЦИИ (для системы образования Орловской области):**

Предложения по возможным направлениям совершенствования организации и методики обучения школьников.

Результаты ЕГЭ выявили как сильные стороны, так и слабые стороны в биологической подготовке учащихся области. Большинство учащихся успешно справились с экзаменационными заданиями, что свидетельствует о достаточном уровне усвоения участниками ЕГЭ базовых знаний курса биологии.

По-прежнему из года в год процент выполнения заданий экзаменуемыми из общеобразовательных учреждений повышается. Результаты ЕГЭ выпускников среднего профессионального образования значительно ниже средних показателей по области.

В учебных заведениях региона необходим детальный разбор ошибок экзаменуемых, следует обратить внимание на темы, вызвавшие наибольшие затруднения при сдаче ЕГЭ.

На основании анализа результатов ЕГЭ 2019 года можно высказать ряд предложений по совершенствованию отдельных аспектов преподавания биологии в школе.

В связи с необходимостью улучшения качества подготовки к ЕГЭ по биологии учителям следует более объемно 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.

Педагогам рекомендуется, в связи с трудностями, возникшими у учащихся при выполнении заданий повышенного и высокого уровней сложности, 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 методики. Недостатком контроля знаний обучающихся является ориентированность на проверку знаний фактологического характера, текста учебников, поэтому очень важно систематически предлагать учащимся вариативные тестовые модификации проверки качества усвоения пройденного материала.

Важным элементом подготовки является отработка умения четко отвечать на поставленный вопрос. Это касается ответов на задания с развернутым ответом части 2. Обязательным условием успешного выполнения задания является умение приводить доказательства, аргументы с привлечением знаний других тем и курсов. Ответы оцениваются максимальным баллом лишь тогда, когда присутствует полный четкий ответ.

Важным основанием для совершенствования учебного процесса является анализ затруднений выпускников в освоении отдельных элементов содержания курса биологии. Анализ этих затруднений 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 уже в ходе текущего контроля использовать задания, аналогичные тем, которые представлены в экзаменационной работе ЕГЭ и в значительной степени нацелены не на простое воспроизведение 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;
- аналитические отчеты о результатах экзамена и методические письма;
- перечень учебных изданий, разработанных специалистами ФИПИ или рекомендуемых ФИПИ для подготовки к ЕГЭ.

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

## **СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА:**

Наименование организации, проводящей анализ результатов ЕГЭ по биологии  
*Бюджетное учреждение Орловской области «Региональный центр оценки качества образования»*

Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по биологии	<i>Соболев Александр Николаевич, ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева», доцент кафедры географии, экологии и общей биологии, кандидат биологических наук, доцент</i>	Председатель предметной комиссии по биологии
Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по биологии	<i>Исьемина Валентина Викторовна, учитель биологии муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения – средней общеобразовательной школы № 11 имени Г. М. Пясецкого г. Орла, учитель высшей категории</i>	Заместитель председателя предметной комиссии по биологии