

## Статистико-аналитический отчет о результатах ЕГЭ 2018 г. по биологии

### Часть 1. Методический анализ результатов ЕГЭ по биологии

#### 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

Сведения об участниках и основных результатах ЕГЭ 2017 г. по биологии в сравнении с показателями 2015 года представлены в таблице №1

#### Основные данные об участниках и результатах ЕГЭ по биологии

Таблица №1

Биология		2015	2016 г	2017	2018	
Сдавало		1689	1422	1336	1220	
Средний балл		45,5	42,9	43,4	47,3	
Преодолели мин. порог	Кол-во	1174	926	844	872	
	%	69,5	65,1	63	71,4	
Не преодолели мин. порог	Кол-во	515	496	492	348	
	%	30,5	34,9	37	28,6	
Набрали 80 и более баллов	Кол-во	92	31	39	59	
	%	5,5	2,2	2,9	4,8	
Набрали 100 б		чел.	0	0	1	0

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

Таблица №2

Учебный предмет	2016		2017		2018	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Биология	1422	26,1	1336	26,0	1220	25,0

#### 1.2 Юношей- 29 %, и девушек-71%

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

Таблица №3

Всего участников ЕГЭ по предмету	1220
Из них:	1063
выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	
выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	7
выпускников прошлых лет	148

1.4 Разделение участников по типам ОО не проводится, т.к. в регионе абсолютно преобладающим является тип ОО – средняя общеобразовательная школа

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

Таблица №4

АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
г. Владикавказ	475	27
Алагирский р-н	55	29
Ардонский р-н	33	26
Дигорский р-н	29	27
Ирафский р-н	27	26
Кировский р-н	43	29
Моздокский р-н	106	29
Правобережный р-н	59	32
Пригородный р-н	134	33

**ВЫВОД о характере изменения количества участников ЕГЭ по предмету В** течении 2015-2018 годов наблюдается незначительное снижения количества участников, сдающих биологию.

## **2.КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИМ ПО ПРЕДМЕТУ**

В 2018 году КИМ ЕГЭ по биологии претерпел ряд изменений: полностью изменена структура первой части, появились новые формы табличных и графических заданий, усилен акцент на метапредметную составляющую заданий.

В содержании КИМ ЕГЭ 2018 года по биологии особый акцент сделан на усиление метапредметного уровня заданий и разнообразие практико-ориентированной направленности. С 2018 года в экзаменационные материалы включены новые типы заданий, оценивающие умения работать со схемами, статистическими таблицами, графиками, текстовой биологической информацией. Усовершенствованы типовые задания на анализ визуальной информации, способность выстраивать биологические модели, гипотезы и аргументировать, приводить доказательства на основе предметных знаний.

Подобные задания требуют умения не просто повторять заученные определения, положения и закономерности биологической теории, но и самостоятельно планировать последовательность действий по проведению эксперимента, наблюдения, делать выводы на основании анализа полученных результатов.

Основные разделы КИМ соответствуют инвариантному ядру содержания курса биологии основной и средней школы: разделы «Растения», «Бактерии, грибы, лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология». В экзаменационной работе, как и прежде, преобладают задания по разделу «Общая биология», поскольку в нем интегрируются и обобщаются фактические знания, полученные в основной и средней школе, рассматриваются общебиологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей и включает 28 заданий, различающихся форме и уровню сложности.

Часть 1 содержит 21 задание, из них 7 заданий 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; 1 – на дополнение недостающей информации в таблице; 1 – на анализ информации, представленной в графической или табличной форме. Ответы на задания части 1 давались в виде слова (словосочетания), числа или последовательности цифр, записанных без пробелов и разделительных символов. Т. О., часть 1 содержала задания двух уровней сложности: 10 заданий базового уровня и 11 заданий повышенного уровня. Все задания первой части – задания с краткой формой ответа. Общее число баллов за правильно выполненную первую часть работы – 39.

Часть 2 состоит из 7 заданий с развернутым ответом: 1 задание на два элемента ответа (оценивается в 2 балла) и 6 заданий на три и более элемента (оцениваются от 0 до 3 баллов, в зависимости от числа элементов ответа, полноты и правильности ответа.) Задания группировались в зависимости от проверяемых видов учебной деятельности и в соответствии с тематической принадлежностью. Всего баллов за полностью выполненные задания 2 части – 20.

Максимальное количество баллов, без ошибок, за всю работу – 59.

В отличие от первой части КИМ, задания части 2 оцениваются предметной комиссией и являются сложными как для выполнения участниками, так и для оценивания экспертами.

## **3. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ**

3.1 Диаграмма распределения участников ЕГЭ по учебному предмету по тестовым баллам в 2018 г.



Основные статистические показатели ЕГЭ по биологии в разрезе муниципальных образований и категорий участников представлены в таблице №5.

Таблица №5

**Основные сводные данные об участниках и результатах ЕГЭ 2018 г по биологии по муниципальным образованиям, видам ОО и категориям участников**

<b>Биология</b>			Кол-во участников и доля по интервалам баллов								<b>100 бал-лов</b>	
АТЕ, вид ОО, категория участников	Сдава-ло	% от об-щего числа участни-ков в АТЕ	Сред-ний балл	<min		min-60		61-80		81-100		
				чел	%	чел	%	чел.	%	чел		%
ГОУ	82	25	<b>56,5</b>	10	12,2	37	45,1	28	34,1	7	8,5	
г. Владикавказ	475	27	<b>50,3</b>	117	24,6	205	43,2	119	25,1	34	7,2	
Алагирский р-н	55	29	<b>49,1</b>	14	25,5	26	47,3	11	20,0	4	7,3	
Ардонский р-н	33	26	<b>53,3</b>	7	21,2	13	39,4	9	27,3	4	12,1	
Дигорский р-н	29	27	<b>43,0</b>	7	24,1	18	62,1	4	13,8	0	0,0	
Ирафский р-н	27	26	<b>34,8</b>	12	44,4	14	51,9	1	3,7	0	0,0	
Кировский р-н	43	29	<b>38,7</b>	21	48,8	16	37,2	5	11,6	1	2,3	
Моздокский р-н	106	29	<b>50,6</b>	26	24,5	46	43,4	28	26,4	6	5,7	
Правобер. р-н	59	32	<b>39,8</b>	23	39,0	26	44,1	10	16,9	0	0,0	
Пригородн.р-н	134	33	<b>44,2</b>	45	33,6	61	45,5	28	20,9	0	0,0	
НОУ	20	21	<b>52,0</b>	4	20,0	11	55,0	5	25,0	0	0,0	
<b>ИТОГО ВТГ</b>	<b>1063</b>	28	<b>47,6</b>	<b>286</b>	<b>26,9</b>	<b>473</b>	<b>44,5</b>	<b>248</b>	<b>23,3</b>	<b>56</b>	<b>5,3</b>	
ВПЛ	148	18	40,3	56	37,8	68	45,9	21	14,2	3	2,0	
СПО	7	3	26,0	6	85,7	1	14,3	0	0,0	0	0,0	
<b>ИТОГО по РСО-А</b>	<b>1218</b>	<b>25</b>	<b>47,3</b>	<b>348</b>	<b>28,6</b>	<b>542</b>	<b>44,5</b>	<b>269</b>	<b>22,1</b>	<b>59</b>	<b>4,8</b>	
В том числе участники ЕГЭ с ОВЗ	39		<b>57,4</b>	5	13	17	44	13	33	4	10	
Участники из Республики Южная Осетия	2		<b>52,0</b>			1		1				

**Таблица №6**  
**Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ**  
**по биологии**

ОО	Кол-во участников	Сред. балл	% 61-100	% < мин
РЛИ	5	65,4	80,0	0,0
СОШ с. Хумалаг	5	63,4	80,0	0,0
РФМЛИ	7	71,0	71,4	0,0
СОШ №3 г. Ардон	9	68,7	66,7	11,1
СОШ №38	34	65,9	64,7	2,9
СОШ №41	11	61,9	63,6	0,0
СОШ №108 г. Моздока	13	63,4	61,5	0,0
Диалог	10	63,8	60,0	10,0
СОШ №31	7	65,0	57,1	0,0
Гимн. №5	27	68,3	55,6	0,0
ГБОУ СОШ №8 г. Беслан	9	63,1	55,6	11,1
СОШ №2 г. Моздока	11	66,4	54,5	0,0
СОШ №3	17	56,1	52,9	11,8
СОШ №2 г. Алагир	17	56,6	52,9	17,6
СОШ №3 с. Эльхотово	4	63,3	50,0	0,0
СОШ №1 г. Моздока	8	59,5	50,0	12,5
СОШ ст. Троицкая	4	59,5	50,0	0,0
СОШ с. Ир	6	61,3	50,0	0,0

**Таблица №7**

**Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ**  
**по биологии**

ОО	Кол-во участников	Сред. балл	% < мин	% 61-100
СОШ №8	6	28,3	83,3	0,0
СОШ ст. Павлодольская	5	31,0	80,0	0,0
СОШ с. Кадгарон	4	29,0	75,0	0,0
Сош №2 с. Октябрьское	4	31,3	75,0	0,0
Гимн. №16	7	33,4	71,4	0,0
СОШ №3 г. Беслана	3	29,0	66,7	0,0
СОШ №2 ст. Змейская	11	34,8	63,6	9,1
СОШ №29	5	34,8	60,0	0,0
СОШ с. Михайловское	5	30,6	60,0	0,0
СОШ №40	12	35,3	58,3	0,0
СОШ №1 ст. Змейская	7	35,9	57,1	0,0
СОШ №34	12	38,3	50,0	8,3
СОШ №37	4	34,8	50,0	0,0
СОШ №39	12	35,1	50,0	8,3
СОШ №2 с. Дур-Дур	4	31,3	50,0	0,0

**ВЫВОД о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету**

По сравнению с 2017 г. наблюдается статистически значимый рост качественных результатов ЕГЭ по биологии: увеличились средний балл, доли преодолевших минимальный порог, и набравших 81 и более баллов.

#### 4. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ

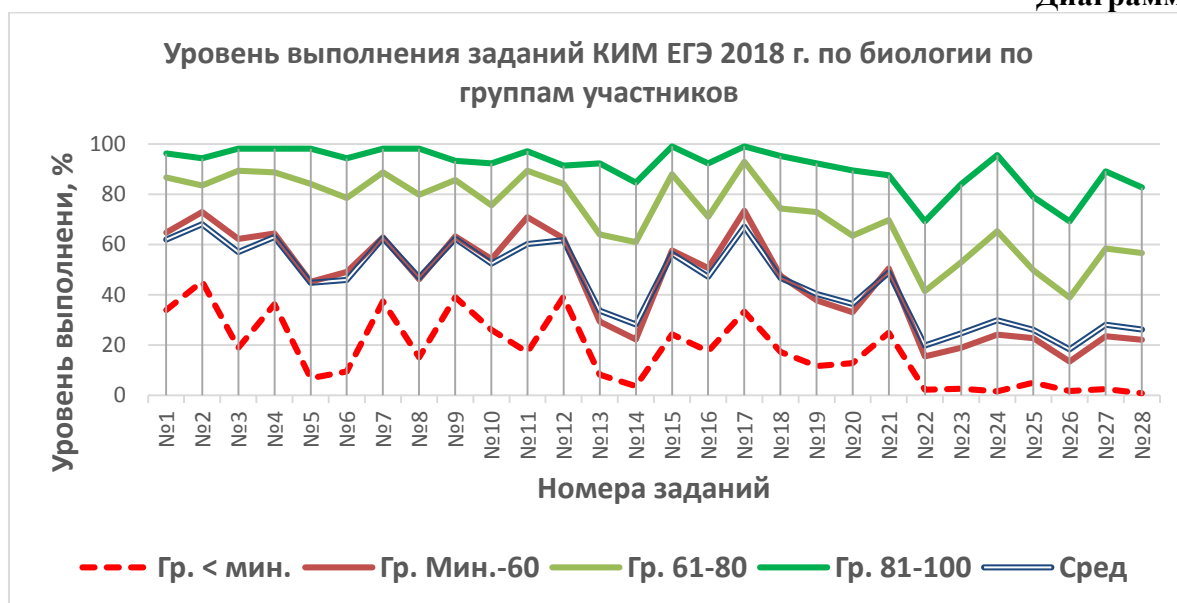
Таблица №8

##### Анализ выполнения заданий КИМ ЕГЭ 2018 г. по биологии

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности	Уровень выполнения заданий, %				
			Гр. < мин. порога	Гр. Мин. -60 б.	Гр. 61-80 б.	Гр. 81-100 б.	Средний уровень
1.							
2.	Биологические термины и понятия. <i>Дополнение схемы</i>	Б	34	65	87	96	<b>62</b>
3.	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого. <i>Множественный выбор</i>	Б	45	73	83	94	<b>68</b>
4.	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор соматически и половые клетки. <i>Решение биологической задачи</i>	Б	19	62	89	98	<b>57</b>
5.	Клетка как биологическая система. Жизненный цикл клетки. <i>Множественный выбор(с рисунком и без рисунка)</i>	Б	36	64	89	98	<b>63</b>
6.	Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. <i>Установление соответствия(с рисунком и без рисунка)</i>	П	7	45	84	98	<b>45</b>
7.	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. <i>Решение биологической задачи</i>	Б	9	49	79	94	<b>46</b>
8.	Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	П	37	63	89	98	<b>63</b>
9.	Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i>	П	15	46	80	98	<b>47</b>
10.	Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	39	63	86	93	<b>62</b>
11.	Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. <i>Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i>	П	26	54	76	92	<b>52</b>
12.	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. <i>Установление последовательности</i>	Б	17	71	89	97	<b>60</b>
13.	Организм человека. Гигиена человека. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	39	62	84	91	<b>62</b>
14.	Организм человека. <i>Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i>	П	8	29	64	92	<b>34</b>
15.	Организм человека. <i>Установление последовательности</i>	П	4	22	61	85	<b>28</b>
16.	Эволюция живой природы. <i>Множественный выбор (работа с текстом)</i>	П	24	58	88	99	<b>56</b>
17.	Эволюция живой природы. Происхождение человека. <i>Установление соответствия (без рисунка)</i>	П	17	51	71	92	<b>47</b>
18.	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Множественный выбор (без рисунка)</i>	Б	33	73	93	99	<b>67</b>

19.	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Установление соответствия (без рисунка)</i>	Б	17	48	74	95	<b>47</b>
20.	Общебиологические закономерности. <i>Установление последовательности</i>	П	12	38	73	92	<b>40</b>
21.	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	П	13	33	64	89	<b>36</b>
22.	Биологические системы и их закономерности. Анализ данных, в табличной или графической форме	П	25	50	70	88	<b>49</b>
23.	Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированное задание)	П	2	15	41	69	<b>20</b>
24.	Задание с изображением биологического объекта	В	3	19	53	84	<b>25</b>
25.	Задание на анализ биологической информации	В	2	24	65	96	<b>30</b>
26.	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов.	В	5	23	50	79	<b>26</b>
27.	Обобщение и применение знаний в новой ситуации об эволюции органического мира и экологических закономерностях	В	2	13	39	69	<b>18</b>
28.	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	В	3	23	58	89	<b>28</b>
29.	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	1	22	57	83	<b>26</b>

Диаграмма №2



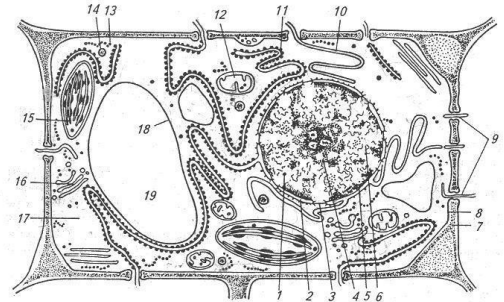
В представленной таблице и на диаграмме №2 хорошо виден общий результат выполнения заданий второй части КИМ. Анализ содержания и выполнения заданий КИМ позволяет сделать вывод о затруднениях и «западающих» темах содержания биологии.

Первая часть КИМ в 2018 году изменений в структуре не претерпела, но произошло уже традиционное усложнение этой части КИМ. Как показывает анализ выполнения работ 2018 года эта часть работы вызвала серьезные затруднения даже у сильной группы выпускников, показавших высокие результаты.

Так, линия задания 1 – «**Биологические термины и понятия. Дополнение схемы**» - вызвала затруднение у участников экзамена. Среднее выполнение этого задания в 2018 году-34%, даже в группе «сильных» выпускников – 62%. Такой результат говорит о неполном формировании терминологической базы предмета, неумении соотносить понятия, устанавливать соподчиненность понятий. Например,

Знание учения о биосфере В.И. Вернадского позволяет выполнить это задание, определив недостающее в схеме **биокожное** вещество.

Серьезные затруднения вызвали задания линий 4 и 5, направленные на определение уровня знаний базового уровня по разделу «Цитология». Так, задание 4- **«Клетка как биологическая система. Жизненный цикл клетки»** - выполнена только 36% выпускников – участников ЕГЭ. В задании предлагалось рассмотреть рисунок клетки и выбрать не относящиеся к изображенной клетке признаки.



- 1) фагоцитоз 2) хитин 3) мейоз 4) крахмал 5) митоз

Наличие в изображенной клетке пластид, клеточной стенки, позволяет отнести рисунок к растительным клеткам и убрать лишнее: 1,2.

Задания такого типа убеждают в необходимости практических и лабораторных работ, постоянной работе с рисунками и схемами. Обращаем внимание на необходимость работы только с той информацией, которую предоставляет рисунок!!

**Задания линии 6**, требующие краткого выполнения генетических или молекулярных задач направлены не только на проверку точных предметных знаний, но и требуют обще учебных умений вычислительных действий, правильного прочтения задания и написания ответа в той форме, какую требует задание.

Пример, **Сколько различных фенотипов может получиться у растения томата дигетерозиготного при самоопылении при полном доминировании и независимом наследовании признаков? Ответ запишите в виде цифры.**

-----ответ:4-----

Среднее выполнение этого задания- 9%. Многие выпускники путают понятие генотипа и фенотипа, записывая в ответ соотношения генотипов.

В линии заданий **8 - Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление соответствия**- традиционно частые затруднения, связанные с поверхностным знакомством современных направлений прикладной биологии, а также слабым знанием характеристик различных организмов.

Пример **установите соответствие между видами насекомых и типами их развития**

- а) комнатная муха Б) бабочка-крапивница В) перелетная саранча Г) зеленый кузнечик  
Д) жук-плавунец

- 1) с неполным превращением  
2) с полным превращением

Задания 13 и 14 линии направлены на проверку знаний содержательного блока **Человек и его здоровье**. Несмотря, на интерес, который вызывает этот блок у учащихся, задания этого типа выполняются с ошибками. Общий процент выполнения низкий -3-4%!

**13. Установите соответствие между характеристиками камер сердца и их названиями**

*Характеристика*

- А) содержит богатую кислородом кровь
- Б) содержит венозную кровь
- В) имеет более толстые мышечные стенки
- Г) от него отходят легочные артерии
- Д) в него открывается двустворчатый клапан
- Е) входит в большой круг кровообращения

*Камеры сердца*

- 1) левый желудочек
- 2) правый желудочек

Такое низкое качество знаний свидетельствует о слабом знании раздела Кровь и кровообращение, о непонимании строения сердца и функционировании его структур. Даже в группе «высокобалльников» выполнение этого блока заданий не превышает 50%.

Еще большее затруднение вызвало задание линии 14, также относящееся к блоку **Организм человека. Установление последовательности.**

Среднее выполнение этого блока заданий по республике 4%!

Пример,

**14. Установите соподчиненность структур выделительной системы человека**

- 1) нефрон
- 2) эпителиальная клетка
- 3) извитой каналец
- 4) мочевыделительная система
- 5) почка
- б) корковое и мозговое вещество

Такие задания уже требуют умения использовать знания в заданных параметрах соподчинения структур и вызывают серьезные затруднения. Следует обратить внимание учителям биологии на подобные задания КИМ ЕГЭ и применять их на уроках при прохождении тем или в качестве закрепления.

Традиционно вызывают затруднения задания эволюционного характера. Темы эволюции и ее закономерностей относят к Общей биологии, хотя основы знаний об эволюции должны закладываться с первых лет изучения биологии, с пропедевтического курса Введение биологии и нарастать новыми сведениями по ходу изучения. Каждая тема в биологии должна содержать эволюционные и экологические аспекты – только тогда знание этих разделов будет усвоено. Пытаться формировать представление об эволюции в отрыве от изучения царств живой природы, экологии не будет иметь успеха.

Задания линии 15 – 21 связаны с проблемами эволюции и экосистемных закономерностей. Среднее выполнение заданий этого раздела от 10 до 26%, т.е. менее пятой части сдававших с ними справились.

Рассмотрим линию 18 и 19 – **Экосистемы и присущие им закономерности развития. Биосфера.**

*Например,*

**18. Установите соответствие мест обитания и действием экологического фактора**

Примеры

- А) обитание змей в норах грызунов
- Б) конкуренция между елями и соснами
- В) использование растениями света для фотосинтеза
- Г) изменение численности кабанов в результате эпидемии
- Д) влияние кислотности почвы на видовой состав продуцентов

Экологические факторы

- 1) абиотические
- 2) биотические



Таким образом, в 2018 году у многих выпускников вызвали затруднения задания первой части, т.к., несмотря, на их краткость, лаконичность, они требовали глубоких и прочных знаний предметной области, умения внимательно читать задания, проводить анализ графических и табличных данных, проводить простые, но правильные вычисления.

Наибольшие затруднения вызывает вторая часть КИМ- задания с развернутой формой ответа, эти задания проверяет группа экспертов в соответствии с предложенными критериями эталонов ответов.

Учителям следует помнить, что критерии- это только краткий, примерный эталон ответа, содержащий самые важные смысловые акценты, элементы ответов, предназначенный для проведения проверки экспертами. Выпускники пишут ответы более полно, развернуто. Инструкция с критериями и эталонами оценивания позволяет эксперту соотнести ответ ученика с эталоном и правильно его оценить. При этом учитывается правильность ответов (наличие или отсутствие биологических ошибок) и их полнота в соответствии с разработанным для каждого ответа эталоном.

Задачи, особенно генетические, должны быть правильно оформлены и содержать полную схему решения, а также ответы на все дополнительные вопросы задачи. При отсутствии необходимых пояснений задача может оцениваться в 1 или 2 балла, в соответствии с критериями эталона.

Следует отметить общую проблему – отсутствия навыка смыслового чтения у выпускников. Большинство участников экзамена не умеют выделить главное в задании, не способны определить точное направление задания, расставить приоритеты и логично, по существу выстроить ответ по заданному вопросу. Необходимо помнить, что лишняя информация не оценивается, но при наличии в этой информации ошибок – оценка снижается. Максимальный балл за задание выставляется только при абсолютно верном ответе, полном, обоснованном, без биологических ошибок и неточностей. Важно довести эту информацию до сведения учителей биологии и выпускников!

Эксперты, при проверке работ выпускников, часто проверяют очень объемные работы, в которых нет ничего, связанного с вопросом задания, участники часто дают расплывчатые ответы, не конкретизируют их, не отвечают на поставленный вопрос. Вычленить в таких ответах правильные элементы достаточно сложно.

**Анализ выполнения второй части задания показывает общие проблемы выполнения.**

В линии заданий 22, относящихся к уровню повышенной сложности (наряду с частью заданий первой части), характеризующихся как задания на применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированное задание) выделяют два смысловых элемента ответа и соответственно оцениваются эти задания в 2 балла. Задания линии 22 выполнили полностью только 2 % выпускников, в группе сильных участников – 20%. Объяснить столь низкое качество выполнения этой линии можно появлением нового типа задания на построение хромосомной карты и объяснение вопросов к заданию на основе знаний хромосомной теории Моргана. Большинство выпускников не продемонстрировали связи между процентами в потомстве нарушений сцепления генов кроссинговером и единицей измерения расстояний – морганидами, не умеют связать гетерогаметность самцов – наличие X и Y хромосом, с отсутствием кроссинговера в их негомологичных хромосомах. В некоторых работах встречалось объяснение *«расстояние между генами измеряется кроссинговерами»*.

Не менее сложным для большинства участников, оказалось задание с вопросом о природе тонов сердца, прослушиваемых врачом фонендоскопом при обследовании сердца. Вопрос о тонах сердца не рассматривается напрямую в учебниках биологии и рассчитан на эрудицию и логику выпускников, т. е. понимание, что звуки могут производить только работающие клапаны сердца при их закрывании (захлопывании) – створчатые и полулунные. Соответственно, требовалось показать, что первый тон возникает при закрытии створчатых клапанов при сокращении желудочков, а второй – при закрытии полулунных при полном рас-

слаблении сердца. Подобные вопросы КИМ объясняются необходимостью расширения вопросов эрудиции, метапредметных навыков, но, на фоне минимального количества часов на биологию в программе, не могут не относиться к очень сложным.

Линия 23 представлена заданиями, проверяющими умение распознавать биологические объекты и схемы, проводить анализ рисунка, направлены на умение описывать и сравнивать предложенные биологические объекты, сопоставлять их характеристики. Общее выполнение этих заданий менее 5%, даже в группе сильных выпускников не превышает 20%.

Пример -задание с изображением ластоногих животных. Задание требовало определить класс и привести обоснование определения класса (рисунок с тюленями на льду), а также назвать признаки приспособления к водной среде и путь эволюционного развития этой группы. Сложное задание, определяющее уровень знаний сразу в нескольких направлениях предметных знаний и содержательных блока биологии. Умение точно определить суть вопроса – определение систематического положения животных, но назвать только класс (не другие группы), привести доказательства исходя из конкретной информации рисунка (но не все и не любые характеристики млекопитающих), а также определить идиоадаптацию как путь эволюционного развития.

В другом задании этой линии на рисунке представлены растительная и животная клетки.



Задание требовало определения клеток по принадлежности к царству, выявления сходства и различия. Задание базируется на классическом знании характеристик клеток основных царств живой природы. С этим заданием выпускники справились лучше, чем с рисунком ластоногих. Видимо, свежая информация о клетках - изучение тем в 11 классе - объясняет результат. **Проблемность вопросов зоологии, связанная с уменьшением часов на изучение животных до 1 часа в неделю, сложность, детальность вопросов ЕГЭ – результат понижения результатов.**

Задание линии 24 направлено на анализ биологической информации. В большинстве вариантов, выделение и исправление ошибок было достаточно затруднительным, так как эти задания построены на знании точных определений - что следует считать обязательным в учебном процессе. Следует помнить, что исправление ошибок отрицанием или одним словом не принимается и не оценивается положительно.

Традиционно наибольшую сложность вызывают задания 25 и 26, требующие умения обобщать предметные знания, мыслить и применять их в новой ситуации, анализировать, на основе заданных биологических условий или параметров модели экологической или биологической. Задания линии 25 и 26 направлены на обобщение и применение знаний в новой ситуации об эволюции органического мира и экологических закономерностях. Эти задания можно считать наиболее сложными для выпускников, т.к. именно эти задания требуют обобщения, анализа, умения выдвинуть гипотезу и обосновать, сопоставить полученные знания. Подобные задания требуют навыков монологической речи и смыслового чтения.

Так, 25 задание, направленное на проверку понимания характеристики проходных рыб, было усложнено вопросом о миграциях тихоокеанских лососей и европейских угрей. Еще раз обращаясь к проблеме уменьшения часов зоологии в общем курсе биологии (в 7 классе выделен только 1 час в неделю, больше зоология не изучается в школе), при этом вводятся задания с требованием очень глубокого и детального знания этого раздела биологии. Нужно отметить, что понятия проходных рыб крайне слабо освещены в большинстве учебников.

Кроме того, в задании заданы вопросы, которые требуют объяснить такое явление. Общее выполнение этой линии менее 5%.

Задания линии 27 содержали уже известные молекулярные задачи по темам «Биосинтез белка, генетический код», а также «Деление клетки-митоз и мейоз». Выполнение этих заданий в 2018 году значительно слабее, чем в прошлом 2017 году. Это связано, частично, с некорректной формулировкой вопроса в заданиях, связанной с объяснением возможности существования разных фрагментов мутированной ДНК в клетках. Участники приводили аргументы в пользу специфичности кода, т.к. считали, что каждый полученный при мутации триплет будет кодировать заданную аминокислоту ГЛУ, на этом терялись баллы. По-прежнему демонстрируются слабые знания характеристик этапов жизненного цикла клетки, фаз первого и второго этапов мейоза и определения числа хромосом и молекул ДНК. Во многих работах встречается общая ошибка: выпускники путают конкретные числовые данные задачи наследственного материала и формулы  $2n2c$ .

Пример: **27. Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в ядрах (клетках) семязачатка перед началом мейоза и в анафазе II мейоза. Объясните все полученные результаты.**

**Задание требует точного определения хромосомного и ДНК- набора клетки. Т.Е. перед началом мейоза число молекул ДНК - 56, а число хромосом - 28; т.к. перед началом мейоза ДНК реплицируется, а число хромосом не изменяется. Ответы выпускников порой содержали такие формы как  $28n$  и  $56c$  – это грубая ошибка!** Следует помнить, что  $n$ - набор хромосом (гаплоидный), а  $c$ - число молекул ДНК соответствующее гаплоидности и одинарным хромосомам.

Задания линии 28 – генетические задачи, также решались хуже в 2018 году в целом, что можно объяснить сложными формами задач с дрозофилами без заданных генов и родословной, в которой искомые члены семьи могут иметь разные варианты генотипов, несмотря на кажущееся единообразие. Эти задания не только создали неравнозначность по сложности КИМов, но и показали возможности усложнения генетических задач, которые в последние годы начали давать более высокие результаты.

Таким образом, значительное усложнение первой части КИМ в плане содержания и традиционно сложная вторая часть позволяют говорить о растущем уровне требований к подготовке выпускников в предметной области «Биология».

Хотелось бы в очередной раз выразить общее пожелание учителей и членов экспертной группы относительно доступности и прозрачности КИМов – почему не сделать доступными полные варианты КИМ? Почему бы по окончании экзаменационного периода не вывесить варианты прошедшего экзамена на сайте и не провести открытое обсуждение заданий?

**Основные УМК по предмету, которые использовались в ОО в 2017-2018 уч.г.**

**Таблица №9**

Название УМК	Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК
УМК (И.Н.Пономарева)	90%
Другие пособия (Н.И.Сонин)	10%

**Меры методической поддержки изучения учебного предмета в 2017-2018 уч.г.**

На региональном уровне

Таблица №10

№	Дата	Мероприятие (указать тему и организацию, проводившую мероприятие)
1	октябрь	Использование опыта лучших учителей республики в повышении качества преподавания биологии ( каф. ПЕНЦ СОРИПКРО)
2	Январь- апрель	Достижение метапредметных результатов средствами предмета «Биология» ( каф. ПЕНЦ СОРИПКРО)
3	март	Использование результатов ЕГЭ-2017 в работе экспертов в контексте развития НРСОКО. Биология ( каф. ПЕНЦ СОРИПКРО)
4	Февраль-март	Использование результатов ОГЭ-2017 в работе экспертов в контексте развития НРСОКО. Биология ( каф. ПЕНЦ СОРИПКРО)
5	Февраль-апрель	Использование результатов мониторинговых исследований, ЕГЭ-2017 при подготовке учащихся к ГИА-2018 ( каф. ПЕНЦ СОРИПКРО)
6	Январь- май	ГИА -9 и ГИА-11: методика подготовки( каф. ПЕНЦ СОРИПКРО)
7	Январь- апрель	Использование результатов мониторинговых исследований, ОГЭ-2017 при подготовке учащихся к ГИА-2018( каф. ПЕНЦ СОРИПКРО)

### Выводы:

КИМ 2018 года не претерпел серьезных изменений в структуре, но стал гораздо сложнее в содержании и в восприятии заданий.

Следует отметить, что в 2018 году уменьшилось количество работ, не перешедших пороговый балл. Для сравнения: с 2015 года число участников ЕГЭ, не сумевших перейти пороговый балл, росло. При этом в 2018 году, по сравнению с 2017 годом, произошло снижение количества «высокобалльных» работ.

Уменьшение доли очень слабых работ – результат работы со школами, показывающими низкие результаты в течение всего учебного года в процессе реализации мероприятий «дорожной карты». Но следует отметить, что процентное соотношение работ, не перешедших пороговый балл, все еще значительное. Причина «двоек» - участие в экзамене выпускников, не владеющих базовыми знаниями биологии.

Анализ результатов экзамена 2018 показывает по-прежнему низкое качество общих предметных знаний и слабое формирование надпредметных, общеучебных навыков. Традиционно слабые места подготовки – содержательные блоки «Экосистемы и присущие им закономерности». «Биосфера», «Эволюция живой природы». «Происхождение человека», «Многообразие организмов». «Основные систематические категории, их соподчинённость», «Клетка. Строение и функционирование» «Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость». Задания первой части, требующие умения сопоставлять характеристики и свойства живых систем выполняются с большим количеством ошибок. Традиционно вызывают затруднения задания эволюционного характера. Темы эволюции и ее закономерностей относят к Общей биологии, хотя основы знаний об эволюции должны закладываться с первых лет изучения биологии, с пропедевтического курса Введение биологии и нарастать новыми сведениями по ходу изучения. Каждая тема в биологии должна содержать эволюционные и экологические аспекты – только тогда знание этих разделов будет усвоено. Пытаться формировать представление об эволюции в отрыве от изучения царств живой природы, экологии не будет иметь успеха.

Лучше освоены задания с табличными и графическими данными, несмотря на новизну этих заданий в ЕГЭ –это объясняется относительным умением учащихся работать с готовыми данными, но задания, требующие анализа имеющихся знаний предмета вызывают трудности. Однако, задания линий 15 и 17 в 2017 году были выполнены в среднем значительно лучше по сравнению с 2018 (57% и 40% в 2017 году и в 2018 году – менее 20%). Линия 21 в общей группе участников также оказалась выполненной хуже вдвое (в 2017 г – 55%, в 2018 до 25%).

**Рекомендации:**

1. Каждый учитель должен провести тщательный разбор ошибок своих учеников после экзамена, все необходимые для анализа сведения в школах есть, на сайты школ поступили и работы учащихся. Следует изучить работы, обратив внимание на наиболее часто встречающиеся ошибки. Такая педагогическая работа «над ошибками» позволит расставить правильные акценты в планировании работы на следующий год, возможность не допустить их вновь. Администрация школ и учителя должны владеть полной информацией о результатах прошедшего экзамена. Необходимо выделять наиболее слабые темы, «западающие» вопросы и, составляя планирование работы, уделить этим темам большее внимание и время.

2. Любые учебники, используемые в режиме подготовки к ЕГЭ, являются только инструментом работы учителя. Результаты экзаменов, содержание заданий должны быть тщательно изучены учителями, содержание КИМ должно быть соотнесено с изучаемыми темами и УМК. Следует шире использовать в работе дополнительные методические издания «Сдам ЕГЭ» изд. Просвещения, Сборники КИМ ЕГЭ 2017-2018 гг. ФИПИ ( В.С.Рохлов, Р.А.Петросова) и др. В ходе обучения биологии следует обращать внимание на наиболее трудные темы, распространенные ошибки, рисунки и схемы, графики и таблицы, следует разбирать вопросы и задания к параграфам с учащимися, т.к. все используемые в КИМ ЕГЭ рисунки и графики есть в учебниках И.Н.Пономаревой. В очередной раз обращаем внимание на недопустимость нарушения авторской линии учебников, нельзя использовать в одном классе один учебник, а в следующем году учебник другого автора, комбинировать учебники по желанию или наличию в библиотеках, в противном случае, происходит потеря части материала, что неизбежно сказывается на качестве знаний.

3.Подготовку к экзаменам за один учебный год в 1 час в неделю проводить нереально, начинать работу следует с 5-7 классов. Для этого необходимо усилить профориентационную работу в школах. Подготовка выпускников школ на базовом уровне (1 час в неделю) и использование базовых УМК для 10-11 класса не дает возможности подготовки, т.к. эти учебники не содержат необходимого материала для подготовки к ЕГЭ, такого количества часов не хватает для подготовки. В республике фактически не действует профильное образование, необходимое для подготовки к ЕГЭ, поэтому в школах должна действовать система внеурочной работы по подготовке к ГИА.

4.Следует обратить внимание на необходимость разработки системы оценивания, объективность и результативность оценивания, организовать внутришкольный контроль качества образования, использовать все формы внешних мониторингов для повышения качества обученности.

**7. СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА (МЕТОДИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПО ПРЕДМЕТУ):**

Систематизация и анализ статистических данных о результатах ЕГЭ выполнен Государственным бюджетным учреждением «Республиканский центр оценки качества образования»

Методический анализ подготовлен специалистами Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Северо-Осетинский республиканский институт повышения квалификации работников образования».

Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету	Кантемирова Зарета Альбертовна. Зав. кафедрой ПЕНЦ СОРИПКРО, заслуженный работник образования РСО-Алания.	Председатель ПК по биологии
--	--	-----------------------------

## Часть 2. Предложения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы образования

### 1. Работа с ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2018 г.

#### 1.1 Повышение квалификации учителей

Таблица №11

№	Тема программы ДПО (повышения квалификации)	Перечень ОО, учителя которых рекомендуются для обучения по данной программе
1	Корректировка ДПП ПК учителей биологии с опорой на результаты ГИА-9 и ГИА-11 2018 года	октябрь 2018 г – учителя биологии ОО РСО-А
2	ДПП постоянно-действующего семинара для учителей биологии «ГИА-9, ГИА-11: методика подготовки»	октябрь 2018 г. – апрель 2019 г. – руководители методических объединений учителей биологии
3	Разработка адресных программ повышения квалификации учителей биологии с учетом результатов ГИА-2018 г. по методике использования современных вариативных форм подготовки выпускников к государственной итоговой аттестации «Технология коучинга при обучении биологии» и организация обучения тьюторов	январь 2019 г., обучение тьюторов из числа учителей биологии общеобразовательных организаций республики, демонстрирующих лучшие практики: РФМЛИ, №3 г.Ардона, гимн.№5, СОШ №3 СОШ №41 г.Владикавказа, РЛИ, СОШ №2, СОШ №108 г. Моздока, СОШ ст. Троицкая, СОШ с. Хумалаг
4	ДПП ПК «Технология коучинга при обучении биологии»	февраль 2019 г., обучение педагогических работников СОШ с низкими результатами ГИА-2018: <u>Владикавказ</u> – СОШ №8, №16, №29, №34, №37, №39, №40 <u>Пригородный район</u> - - СОШ №2 с.Октябрьское, с.Михайловское, <u>Кировский район</u> – СОШ №1, №2 ст.Змейская, <u>Правобережный район</u> – СОШ №3 г.Беслана, <u>Ардонский район</u> – СОШ с.Кадгарон, <u>Дигорский район</u> – СОШ №2 с.Дур-Дур
5.	ДПП ПК «Оценивание заданий открытого типа с развёрнутым ответом по биологии»	февраль-март 2019г. - предполагаемые эксперты РПК по биологии

#### 1.2 Планируемые корректировки в выборе УМК и учебно-методической литературы не запланированы

#### 1.3 Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2018-2019 уч.г. на региональном уровне

Таблица №12

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	август 2018 г.	аспектный анализ результатов ЕГЭ-2018 г. по биологии и составление адресных методических рекомендаций по повышению уровня решаемости отдельных заданий (СОРИПКРО)
2	август-сентябрь 2018 г.	методический десант для учителей биологии по районам республики: основной акцент на темах предметного кодификатора, по которым отмечается низкий процент выполнения
3	декабрь 2018 г., апрель 2019 г. по методическим дням	проведение единого дня он-лайн-консультаций «ЕГЭ на 100 баллов», серии адресных веб-семинаров для учащихся и учителей по подготовке к ГИА-9 и ГИА- 11 по биологии (СОРИПКРО)
4	октябрь-ноябрь 2018 г.	методическое сопровождение учителей биологии по подготовке к ГИА- 11 по «западающим» темам предметного кодификатора ЕГЭ-2018 (СОРИПКРО)
5	сентябрь 2018 - май 2019 г.	оказание персонализированной помощи учителям общеобразовательных организаций, демонстрирующих низкие образовательные результаты по биологии, с изучением опыта школ, показывающих высокие результаты ГИА-9 и ГИА-11 (СОРИПКРО)

6	в течение двух недель после проведения тестирований	аспектный анализ результатов мониторинговых исследований, тренировочных тестирований по биологии и составление адресных методических рекомендаций по повышению уровня решаемости отдельных заданий (СОРИПКРО)
---	---	---

### 1.3 Планируемые корректирующие диагностические работы по результатам ЕГЭ 2018 г.

Таблица №13

№	Наименование мониторингового исследования	класс	предмет	участники	сроки
1	Оценка образовательных достижений по углубленному изучению учебных предметов или профильному обучению	10 класс	биология	Образовательные организации, реализующие программы среднего общего образования	10 октября 2018г.

### 2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2018 г.

Таблица №14

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	ноябрь 2018 г.	Месячник по проведению мастер-классов лучших учителей биологии ОО республики по предметам ЕГЭ, в том числе в режиме on-line (СОРИПКРО, РФМЛИ, №3 г.Ардона, гимн.№5, СОШ №3 СОШ №41 г.Владикавказа, РЛИ, СОШ №2, СОШ №108 г. Моздока, СОШ ст. Троицкая, СОШ с. Хумалаг)
2	декабрь 2018 г.	Открытые уроки лучших учителей биологии ОО республики по темам ЕГЭ, вызывающим затруднения у учащихся, (СОРИПКРО, РФМЛИ, №3 г.Ардона, гимн.№5, СОШ №3 СОШ №41 г.Владикавказа, РЛИ, СОШ №2, СОШ №108 г. Моздока, СОШ ст. Троицкая, СОШ с. Хумалаг)
3	в течение учебного года	Организация тематических стажировок по подготовке к ГИА-11 по биологии на базе образовательных организаций, демонстрирующих высокие образовательные результаты (МОН, СОРИПКРО, РФМЛИ, №3 г.Ардона, гимназия №5, СОШ №3 СОШ №41 г.Владикавказа, РЛИ, СОШ №2, СОШ №108 г. Моздока, СОШ ст. Троицкая, СОШ с. Хумалаг)
4	в течение учебного года	Актуализация работы методического Интернет-кабинета в опоре на результаты ГИА-2018 г., мониторингов 2018-19 учебного года по биологии и тренировочных тестирований (СОРИПКРО, РЦОКО)
5	декабрь 2018 г.	Межрегиональный семинар «Республиканская модель поддержки школ с низкими результатами обучения» (СОРИПКРО)