

Методические рекомендации по подготовке обучающихся к ЕГЭ по биологии в 2019-2020 году.

В 2018-2019 учебном году к государственной итоговой аттестации по биологии в Республике Адыгея было допущено 466 человек, что составляет около 26,72% от общего числа выпускников школ республики.

Средний балл ЕГЭ по биологии в Республике Адыгея в 2019 году составляет 51,25 балла. По сравнению с предыдущими годами этот показатель незначительно снизился, что свидетельствует о стабильно высоком качестве обученности. Важно отметить, что среди выпускников лицеев и гимназий достаточно высокое число выпускников, показавших результат от 60 баллов до 81 балла составила более 40%. выше 81 балла они составляют более 7%.

Мониторинг результатов ЕГЭ по биологии показал, что в 2019 году количество выпускников, не преодолевших минимальный балл, увеличилось.

В 2019 году 100 баллов никто не получил. Результаты можно считать в целом удовлетворительным.

ЕГЭ по биологии проводился с использованием стандартизированного инструментария – контрольных измерительных материалов (КИМ), содержание и структура которого полностью соответствовали требованиям к уровню подготовки выпускников средней (полной) школы и включала разделы:

- Биология как наука. Методы научного познания;
- Клетка как биологическая система;
- Организм как биологическая система;
- Система и многообразие органического мира;
- Организм человека и его здоровье;
- Эволюция живой природы;
- Экосистемы и присущие им закономерности.

В экзаменационной работе преобладают задания по разделу «Общая биология», поскольку в нем интегрируются и обобщаются фактические знания, полученные в основной школе, рассматриваются общебиологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы. К их числу следует отнести: клеточную, хромосомную, эволюционную теории; законы наследственности и изменчивости; экологические закономерности развития биосферы. Задания, контролирующие степень овладения знаниями и умениями, охватывают наиболее существенные вопросы содержания курса биологии и проверяют сформированность у выпускников научного мировоззрения и биологическую компетентность.

В содержание проверки включены и прикладные знания из области биотехнологии, селекции организмов, охраны природы, здорового образа жизни человека и др. Приоритетным при конструировании КИМ является необходимость проверки у выпускников сформированности способов деятельности: усвоение понятийного аппарата курса биологии; овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также решении количественных и качественных биологических задач. Овладение умениями по работе с информацией биологического содержания проверяется опосредованно через представления её различными способами (в виде рисунков, схем, таблиц, графиков, диаграмм).

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

Часть 1 содержит 21 задание:

- 7 – 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.

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

Анализ результатов выполнения заданий по тематическим разделам

Блок 1. Биология как наука. Методы научного познания.

Задания этого блока контролируют учебный материал о методах биологических исследований, основных уровнях организации живой природы, общих признаках биологических систем. Содержание этого блока проверялось 1 заданием базового уровня и 1 высоким уровнем.

Таблица 15.1

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
2	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого. <i>Множественный выбор</i>	Б	47,21	9,3	77,97	96,15
22	Применение биологических знаний в практических ситуациях (<i>практико-ориентированное задание</i>)	В	22,21	8,14	36,86	69,23

Анализ результатов показал, что на базовом уровне освоили материал о методах изучения живой природы, экзаменуемые из группы высокобалльников (96,15%) и группы, набравших 60-80 баллов (77,97%). Участники ГИА не преодолевшие минимальный порог, не смогли назвать метод, который используется при подборе родительских пар для скрещивания и анализа потомства. Процент выполнения задания в этой группе составил 9,3%.

К числу проблемных заданий относятся практико-ориентированные вопросы. Процент выполнения 22 задания оказался невысоким во всех группах. Средний процент выполнения 22%. Текст задания:

22 В 1958 г. учёными в процессе эксперимента был установлен полуконсервативный принцип репликации ДНК. В качестве объекта эксперимента использовали бактерию кишечную палочку *Escherichia coli*. Бактерии длительное время выращивали на питательной среде, содержащей нуклеотиды с тяжёлым изотопом азота ^{15}N , а затем перевели на среду с лёгким изотопом ^{14}N . Как называется используемый в эксперименте метод? Какие изотопы азота (N) содержали цепи новых молекул ДНК после первого деления клетки на новой питательной среде?

Выпускники не могли правильно назвать используемый в эксперименте метод. А на вопрос о том, какие изотопы азота содержатся в цепи новых молекул ДНК после первого деления на новой питательной среде, смогли ответить единицы.

Блок 2. Клетка как биологическая система.

Блок содержит задания, проверяющие: знания о строении, жизнедеятельности и многообразии клеток; умения устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки, распознавать и сравнивать клетки разных организмов, процессы, протекающие в них.

Анализ результатов выполнения заданий этого блока представлен в таблице.

Таблица 15.2

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Соматические и половые клетки. <i>Решение биологической задачи</i>	Б	68,24	31,4	95,76	96,15
4	Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. <i>Множественный выбор</i>	Б	68,78	33,72	91,1	100
5	Клетка как биологическая система. Жизненный цикл клетки. <i>Установление соответствия</i>	П	53,33	12,79	77,54	98,08
27	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	В	45,28	5,43	79,38	92,31

Задания данного блока всегда были сложными и при их выполнении экзаменуемые допускают ошибки. Из таблицы следует, что большинство участников ЕГЭ имеют базовые знания о строении клетки и процессах, протекающих в них.

В группе высокобалльников процент выполнения заданий этого блока в основном 100%. В группе, набравших 60-80 баллов, процент выполнения заданий этого блока также высокий, от 71,19 % до 91,1%. Более низкий процент (79,38-92,31%) за задание 27. На вопрос «С какого нуклеотида начинается информативная часть гена?» многие называли нуклеотид аденин, так как с него начинается триплет и-РНК, кодирующий аминокислоту метионина, а не тимин, с которого начинается триплет, кодирующий эту аминокислоту в молекуле ДНК, ведь ген –это участок ДНК. Невнимательность привела к потере балла. Довольно часто отсутствовало пояснение.

Участники ГИА, не преодолевшие минимальный порог, не имеют прочных знаний по данной теме. Так, в линии 3 нужно было определить долю нуклеотидов с аденином, если на долю цитозина приходится 42% молекулы ДНК. Это задание выполнило только 31,4% участников, только 33,72% правильно определили два признака, «выпадающих» из общего списка, которые используют

для описания темновой фазы фотосинтеза (задание №4). В 5 задании предлагалось установить соответствие между органоидами (лизосома и комплекс Гольджи) и их функциями (процент выполнения 12,79%). Самый низкий результат (5,43%) был за задание 27 проверяющее знания о биосинтезе белка.

Блок 3. Организм как биологическая система.

Данный блок контролирует усвоение знаний о закономерностях наследственности и изменчивости, об онтогенезе и воспроизведении организмов, о селекции организмов и биотехнологии, а также выявляет уровень овладения умениями применять биологические знания при решении задач по генетике.

В экзаменационной работе 4 заданий, из них 2- базового уровня сложности 1 повышенного уровня сложности и 1 высокого уровня сложности. Анализ результатов выполнения заданий этого блока представлен в таблице.

Таблица 15.3

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
6	Моно- и дигибридное, Анализирующее скрещивание.	Б	65,45	29,07	94,92	100
7	Воспроизведение организмов. Онтогенез. Закономерности Наследственности и изменчивости. Селекция. Биотехнология <i>Множественный выбор</i>	Б	56,87	31,98	78,39	96,15
20	Общебиологические закономерности <i>Работа с таблицей (с рисунком)</i>	П	60,94	26,16	87,71	100
28	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	29,18	0,39	55,37	88,46

Знания по этому разделу сформированы только у выпускников с хорошим и высоким уровнем подготовки. В группе высокобалльников процент выполнения заданий этого блока от 88,46% до 100%. В группе, набравших 60-80 баллов процент выполнения заданий этого блока также высокий, более 70%. Низкие результаты за 28 задание. Пример задания.

28 У птиц гетерогаметным полом является женский пол.

При скрещивании курицы с гребнем, полосатым оперением и петуха без гребня, с белым оперением в потомстве получились самки с гребнем, белым оперением и самцы с гребнем, полосатым оперением. При скрещивании курицы без гребня, с белым оперением и петуха с гребнем, полосатым оперением всё гибридное потомство было единообразным по наличию

гребня и окраске оперения. Составьте схемы скрещиваний. Определите генотипы родительских особей, генотипы и фенотипы потомства в двух скрещиваниях, пол потомства в каждом скрещивании. Объясните фенотипическое расщепление в первом скрещивании.

Участники ГИА не могли правильно определить, какой признак аутосомный, а какой сцеплен с X-хромосомой, что приводило к неверному результату. Некоторые обучающиеся неправильно объясняли причины фенотипического расщепления в первом скрещивании, хотя решение задачи было верным.

В группе не преодолевших минимальный балл низкие баллы. Экзаменуемые затруднялись с ответами на задания, связанные с вопросами, в которых требовалось определить нуклеотидный состав ДНК, анализ родословной. Обучающиеся этой группы не владеют знаниями о размножении. Они не смогли определить по схеме вид гаметогенеза, назвать обозначенные зоны. Процент выполнения 20 задания составил 26,16%. Выпускники этой группы не овладели умениями решать задачи по генетике. Процент выполнения составляет 0,39%.

Блок 4. Система и многообразие органического мира.

Данный блок был представлен 7 заданиями: 3 задания базового уровня сложности, 2 – повышенного, 2 – высокого уровня сложности. В него включены вопросы общебиологического характера из основной школы, проверяющие знания о систематике организмов, особенностях строения и жизнедеятельности бактерий, грибов, растений и животных. При их выполнении экзаменуемые должны продемонстрировать умения сравнивать организмы, характеризовать и определять их принадлежность к определённому систематическому таксону. Анализ результатов выполнения заданий этого блока представлен в таблице.

Таблица 15.4

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложност и задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевш их минимальны й балл	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
1	Биологические термины и понятия. Организм человека. <i>Дополнение схемы</i>	Б	68,24	32,56	86,44	100
8	Многообразие организмов. Царства Бактерии, Грибы, Лишайники, Растения. Животные. Вирусы. <i>Установление соответствия</i>	П	41,2	15,12	65,68	90,38
9	Многообразие организмов. Царства Бактерии, Грибы, Лишайники, Растения. Животные. Вирусы. <i>Множественный выбор.</i>	Б	65,77	35,47	90,68	98,08
10	Многообразие организмов. Царства Бактерии, Грибы, Лишайники, Растения. Животные. Вирусы. <i>Установление соответствия</i>	П	43,56	11,05	70,34	100

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
11	Многообразии организмов. Основные систематические категории, соподчиненность. <i>Установление последовательности</i>	Б	75,32	30,81	93,64	96,15
24	Задание на анализ биологической информации	В	23,32	1,55	40,11	56,41
25	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов.	В	16,24	0,39	33,05	76,92

Элементы содержания данного блока освоены, а умения сформированы выпускниками второй и третьей группы, так как средний процент выполнения заданий более 65%.

В первом задании проверялись знания о классификации нуклеиновых кислот. Участники успешно его выполнили (68,24%).

Задания линии 24 на анализ биологической информации выполнили в среднем 23,32% участников. Сложным оказался текст с описанием строения, жизнедеятельности, образа жизни моллюсков. В основном находили и справляли одну ошибку.

В заданиях линии 25 экзаменуемые должны были продемонстрировать не только знания особенностей строения, жизнедеятельности, образа жизни растений и животных, но и умения выявлять и обосновывать отличительные признаки организмов, описывать свойства объектов. В среднем задания этой линии выполнили 16,24% экзаменуемых. Однако эти задания выполнили в основном участники с отличной (76,92%) и хорошей (33,05%) подготовкой. Невысокие результаты можно объяснить невнимательным прочтением задания. Пример задания.

25. В чём различие строения семени и споры у цветковых растений? Укажите, что развивается из споры и семени в жизненном цикле этих растений?

Выпускники не обратили на слово «цветковые». и не указывали, что из спор образуются женский и мужской гаметофиты, а писали просто гаметофит. Элемент ответа был неполным. И это не позволяло ставить максимальный балл.

В группе, не преодолевших минимальный балл, процент выполнения 25 задания 0,39%, 24 задания - 1,55%. Содержание данного блока изучается в основной школе, но полученные результаты свидетельствуют о недостаточной подготовке выпускников к итоговому экзамену, повторении ими материала за курс основной школы.

Блок 5. Организм человека и его здоровье

Заданиями блока контролировались знания о строении и функционировании организма человека, составляющие основу санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Анализ результатов выполнения заданий этого блока представлен в таблице.

Таблица 15.5

Обознач. задания в	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности	Процент выполнения по региону
--------------------	------------------------------------------	-------------------	-------------------------------

работе		задания	средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
12	Организм человека. Ткани. Органы. Системы органов. Гигиена человека. <i>Множественный выбор</i>	Б	62,88	41,86	77,97	92,31
13	Организм человека. Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов. <i>Установление соответствия</i>	П	43,78	10,47	70,76	94,23
14	Организм человека. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов. Гигиена человека. <i>Установление последовательности</i>	П	40,34	16,86	64,83	100
24	Задание на анализ биологической информации	В	23,32	1,55	40,11	56,41

Результаты выполнения заданий этого блока свидетельствуют о недостаточно хорошем уровне усвоения выпускниками знаний о строении и функциях организма человека.

В задании 13 нужно было установить соответствие между функциями и органами пищеварительной системы. Учащиеся, не преодолевшие минимальный балл, не смогли его выполнить (10,47%). В группах 60-80 и 80 -100т.б. процент выполнения 70,76% и 94,23% соответственно.

В линии 14 нужно было установить последовательность этапов свертывания крови. Высокобалльники успешно справились с заданием (100%). А вот в группе, не преодолевших порог, процент выполнения этого задания 16,86%.

В 24 линии предлагалось найти ошибки в тексте «Органы дыхания человека». Невнимательное чтение и отсутствие базовых знаний по теме. привело к тому, что большинство участников не могли найти ошибки или исправляли неверно. Поэтому процент выполнения самый низкий в этом блоке (23,32%).

Блок 6. Эволюция живой природы.

В блок включены задания, направленные на контроль: знаний о виде, движущих силах, направлениях и результатах эволюции органического мира; умений объяснять основные ароморфозы в эволюции растительного и животного мира, устанавливать взаимосвязь движущих сил и результатов эволюции.

В экзаменационной работе этот блок представлен 5 заданиями: 1 задание базового уровня сложности, 2– повышенного, 2 – высокого уровня сложности. Анализ результатов выполнения заданий этого блока представлен в таблице.

Таблица 15.6

Обознач. задания в	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложность	Процент выполнения по региону
--------------------	------------------------------------------	-------------------	-------------------------------

работе		и задания	средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
15	Эволюция живой природы. Движущие силы эволюции. Методы изучения эволюции. Микроэволюция. Макроэволюция. Происхождение человека. <i>Множественный выбор</i>	Б	84,55	62,21	94,07	98,08
16	Эволюция живой природы. Движущие силы эволюции. Методы изучения эволюции. Микроэволюция. Макроэволюция. Происхождение человека. <i>Установление соответствия</i>	П	54,72	21,51	84,32	98,08
19	Общебиологические закономерности.	П	46,67	14,53	71,19	100
23	Задание с изображением биологического объекта	В	30,9	5,43	53,11	84,62
26	Обобщение и применение знаний в новой ситуации об эволюции органического мира и экологических закономерностях	В	25,18	1,94	46,05	74,36

В линии 16 предлагалось задание на установление соответствия между признаками организмов и путями эволюции (ароморфоз и идиоадаптация). Средний результат выполнения составил 54,72%, однако в группе, не преодолевших порог, его выполнили 21,51% участников.

Задания линии 19, в которых предлагалось установить последовательность развития органического мира, не вызвало особых затруднений. Результаты выполнения заданий этого типа составили 46,67%, что соответствует заданиям повышенного уровня.

Линии 23 и 26 включали задания высокого уровня сложности. Следует отметить, что эти задания выполняли в основном только хорошо и отлично подготовленные участники.

В линии 23 был рисунок вымершего животного, обитавшего 267 млн. лет назад. Нужно было определить эру и период, в которых оно обитало, указать признаки класса, имеющиеся у животного и указать трофический уровень, которое оно занимало в древней экосистеме. В группе высокобалльников процент выполнения 84,62%, в группе 60-80 т.б. - 53,11%, в группе, не преодолевших минимальный балл - 5,43%. Выпускники правильно определяли эру и период, называли признаки класса, но часто вместо трофического уровня, указывали, что животное консумент, и не давали дополнительных пояснений.

В задании 26 требовалось привести доказательства и пояснить, что кистеперые рыбы находятся в состоянии биологического прогресса. Процент выполнения в группе 80-100 т.б. - 74,36%, в группе 60-80 т.б. - 46,05%, в группе не преодолевших минимальный балл - 1,94%. Основной недочет - отсутствие пояснений.

Блок 7. Экосистемы и присущие им закономерности. В этом блоке задания, направленные на проверку: знаний об экологических закономерностях, о круговороте веществ в

биосфере; умений устанавливать взаимосвязи организмов в экосистемах, выявлять причины устойчивости, саморазвития и смены экосистем.

Материал данного блока контролировался 3 заданиями: 2 задания базового уровня сложности, 1– повышенного уровня сложности. Анализ результатов выполнения заданий этого блока представлен в таблице.

Таблица 15.7

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
17	Экосистемы и присущие им закономерности. Среды жизни. Биосфера. <i>Множественный выбор</i>	Б	70,49	31,4	96,19	100
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Среды жизни. Биосфера. <i>Установление соответствия .)</i>	П	66,85	25	91,1	100
21	Общебиологические закономерности. <i>Анализ данных в графической форме</i>	Б	57,73	37,21	69,92	76,92

В целом анализ ответов, экзаменуемых по данному блоку свидетельствует об удовлетворительном освоении экологического материала подавляющим большинством выпускников. Вместе с тем необходимо отметить, что эти задания были знакомы учащимся по тренировочным работам, поэтому и процент выполнения остался довольно высоким. В 17 задании требовалось выбрать из списка организмы, которые являются редуцентами в экосистеме, а в 18 установить соответствие между характеристиками и примерами экосистем (пресноводное озеро и нагульный пруд хозяйства). В линии 21 предлагалось участникам проанализировать график изменения валовой продукции двух экосистем в течение года. Процент выполнения заданий этого блока достаточно высокий.

Экзаменационная работа по биологии предусматривает не только проверку содержания биологического образования, а также умения и способы деятельности выпускников с помощью заданий разного типа.

Анализ заданий на установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений

Таблица 15.8

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.

11	Многообразие организмов. Основные систематические категории, соподчиненность.	Б	75,32	30,81	93,64	96,15
14	Организм человека. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов. Гигиена человека.	П	40,34	16,86	64,83	100
19	Общебиологические закономерности.	П	46,67	14,53	71,19	100

Умения устанавливать последовательность биологических процессов, явлений сформированы на хорошем уровне только у выпускников, которые по результатам ЕГЭ относятся к группам с хорошим и высоким уровнем подготовки. Это можно объяснить тем, что без четкого знания фактического материала эти задания выполнить невозможно.

Анализ заданий с множественным выбором

Таблица 15.9

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
4	Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм.	Б	68,78	33,72	91,1	100
7	Воспроизведение организмов. Онтогенез. Закономерности наследственности и изменчивости. Селекция. Биотехнология	Б	56,87	31,98	78,39	96,15
9	Многообразие организмов. Царства Бактерии, Грибы, Лишайники, Растения.	Б	65,77	35,47	90,68	98,08
12	Организм человека. Ткани. Органы. Системы органов. Гигиена человека.	Б	62,88	41,86	77,97	92,31
15	Эволюция живой природы. Движущие силы эволюции. Методы изучения эволюции. Происхождение человека.	Б	84,55	62,21	94,07	98,08
17	Экосистемы и присущие им закономерности. Среды жизни. Биосфера.	Б	70,49	31,4	96,19	100

Из таблицы видно, что умения выбирать верные ответы из множества предложенных, сформированы у большинства выпускников, так как средний процент выполнения таких заданий более 65%(диапазон 57–85%).

Выпускники с хорошей и отличной подготовкой из заданий этого типа лучше всего выполнили задания по линии 4 блока 2 «Клетка как биологическая система» (91–100%), линии 9 блока 4 «Система и многообразие органического мира» (91–98%), линии 15 блока 6 «Эволюция живой природы» (94–98%), линии 17 блока 7 «Экосистемы и присущие им закономерности» (96–100%). В группе, не преодолевших минимальный балл, диапазон выполнения 31–62%

Анализ заданий на дополнение недостающей информации в схеме, таблице; анализ информации, представленной в графической или табличной форме.

Таблица 15.10

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
1	Биологические термины и понятия. Организм человека	Б	68,24	32,56	86,44	100
2	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого.	Б	47,21	9,3	77,97	96,15
20	Общебиологические закономерности.	П	60,94	26,16	87,71	100
21	Общебиологические закономерности.	Б	57,73	37,21	69,92	76,92

Это задания, которые проверяют умения применять знания в заданном контексте. Из таблицы видно, что они не вызвали больших затруднений в группах 60-80 т.б. и 80-100 т.б. Диапазон выполнения в этих группах (70-100%). Большинство участников продемонстрировали умения анализировать результаты биологических экспериментов и находить правильные выводы из предложенного списка. Самые низкие результаты (9,3%) в первой группе получены на задание линии 2, в которой предлагалось записать в таблице «Методы биологических исследований» пропущенный термин. Это объясняется слабой теоретической подготовкой выпускников этой группы.

Анализ заданий на установление соответствия

Таблица 15.11

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.

5	Клетка как биологическая система. Жизненный цикл клетки.	П	53,33	12,79	77,54	98,08
8	Многообразие организмов. Царства Бактерии, Грибы Лишайники, Растения. Животные. Вирусы.	П	41,2	15,12	65,68	90,38
10	Многообразие организмов. Царства Бактерии, Грибы, Лишайники, Растения. Животные. Вирусы.	П	43,56	11,05	70,34	100
13	Организм человека. Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов.	П	43,78	10,47	70,76	94,23
16	Эволюция живой природы. Движущие силы эволюции. Методы изучения эволюции. Происхождение человека.	П	54,72	21,51	84,32	98,08
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Среда жизни. Биосфера.	П	66,85	25	91,1	100

Задания на установление соответствия биологических объектов, процессов, явлений относятся к заданиям повышенного уровня сложности. Для успешного выполнения этих заданий учащиеся должны владеть такими мыслительными операциями, как анализировать, сравнивать, обобщать, использовать умение устанавливать причинно-следственные связи, взаимосвязи, а также хорошие знания фактического материала.

Средний результат выполнения этих заданий от 41% до 67%. В первой группе низкий процент выполнения (11%-25%) опять объясняется недостаточным владением базовыми знаниями по биологии.

Анализ заданий 2 части

В части 2 предлагалось 7 заданий (линии 22–28), из них одно задание повышенного уровня (линия 22) и 6 заданий высокого уровня сложности

Таблица 15.12

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
22	Применение биологических знаний в практических ситуациях	В	22,21	8,14	36,86	69,23
23	Задание с изображением биологического объекта	В	30,9	5,43	53,11	84,62
24	Задание на анализ биологической информации	В	23,32	1,55	40,11	56,41

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
22	Применение биологических знаний в практических ситуациях	В	22,21	8,14	36,86	69,23
23	Задание с изображением биологического объекта	В	30,9	5,43	53,11	84,62
24	Задание на анализ биологической информации	В	23,32	1,55	40,11	56,41
25	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов.	В	16,24	0,39	33,05	76,92
26	Обобщение и применение знаний в новой ситуации об эволюции органического мира и экологических закономерностях	В	25,18	1,94	46,05	74,36
27	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	В	45,28	5,43	79,38	92,31
28	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	29,18	0,39	55,37	88,46

При анализе результатов выполнения заданий с развернутым ответом части 2 учитывалось, что элементы содержания считаются освоенными, а умения – сформированными, если процент выполнения задания, проверяющего данный элемент содержания или умения, равен или выше 50%. Из данных таблицы видно, что все задания части 2 имеют высокую дифференцирующую силу. Их выполнение определяется, прежде всего, уровнем подготовки экзаменуемого, а не типом задания.

Преодолели заявленный уровень освоения учебного материала (50%) и показали высокие результаты в интервале 70–92% участники из группы с отличной подготовкой. Участники из группы с хорошей подготовкой только по отдельным линиям (23, 27, 28) преодолели 50% барьер и продемонстрировали освоение биологического содержания и сформированность умений.

Результаты выполнения заданий линий 22, 25, 26 оказались ниже заявленного уровня освоения. Умение применять знания в измененной и новой ситуации (линия 22), формулировать развернутый ответ, учитывающий разные стороны обсуждаемого процесса, умение устанавливать причинноследственные связи (линии 22 и 26) сформированы недостаточно.

Самые низкие результаты по всем заданиям части 2 отмечены у участников из первой группы. Процент выполнения находится в диапазоне 0,39- 8,14%. Умения проанализировать рисунок, определить изображенный объект, обосновать и привести характерные признаки объекта, объяснить биологические процессы и явления, аргументировать и приводить доказательства, решение задач по цитологии и генетике оказались не сформированными.

Выводы и рекомендации:

Проведенный анализ ответов, экзаменуемых позволил определить круг проблем, связанных с освоением определенных элементов содержания, выявлением затруднений и типичных ошибок, повторяющихся из года в год. В целях более эффективной организации преподавания курса биологии и

подготовки выпускников к ЕГЭ по биологии рекомендуем обратить внимание на ряд содержательных и организационных аспектов в построении учебного процесса.

С изменением КИМ ЕГЭ по биологии отмечено снижение успешности их выполнения выпускниками. Увеличилась доля участников ЕГЭ, не преодолевших минимальный балл, снизился средний балл.

Можно считать достаточным усвоение выпускниками школ содержания следующих тем: 2 «Клетка как биологическая система»; блока 3 «Организм как биологическая система», а также некоторых тем блока 4 «Система и многообразие органического мира»; блока 7 «Экосистемы и присущие им закономерности».

Выпускники школ показали достаточно высокий уровень владения умениями: использовать биологические знания в практической деятельности; выявлять общие и отличительные признаки; осуществлять множественный выбор; анализировать, решать биологические задачи.

Нельзя считать достаточным уровень владения выпускниками содержанием тем блоков 1 «Биология как наука. Методы научного познания», 5 «Организм человека и его здоровье» и отдельных тем блока «Эволюция живой природы».

Нельзя считать достаточным уровень владения школьниками умениями: устанавливать соответствие, определять последовательность биологических объектов, процессов и явлений; обобщать и применять знания; умением работать с изображением биологического объекта (рисунком); умения устанавливать причинно-следственные связи.

Выпускник не сможет успешно выполнять задания ЕГЭ высокого уровня сложности без владения метапредметными умениями, к которым относятся: умение работать с текстом (не затрудниться с пониманием сути вопроса); умение формулировать развернутый ответ, учитывающий разные стороны обсуждаемого процесса, явления; умение устанавливать причинно-следственные связи; умения сравнивать, умение разделять причину и следствие, умением работать с изображением биологического объекта (рисунком) и т.д.

РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. Проанализировать нормативные документы, положенные в основу ЕГЭ 2020 г.: спецификацию, кодификатор, демоверсии, выявить изменения в содержании КИМ. При планировании подготовки к экзаменам следует обратить внимание на обобщенный план экзаменационной работы, представленный в спецификации, определить соотношение вопросов по различным разделам школьного курса и в соответствии с этим распределить отведенное на системное повторение время. Помочь учащимся адекватно оценить свои знания, умения, способности, сформулировать индивидуальную цель сдачи ЕГЭ.

2. В целях совершенствования обучения биологии следует уделить больше внимания:

- ознакомлению выпускников с технологией проведения ЕГЭ по биологии и инструктировать их по вопросу о распределении времени на экзамене, убедить в важности внимательного чтения до конца текста задания и всех вариантов ответов к нему.
- формированию и контролю знаний об основных биологических закономерностях, теориях, научных фактах, основам размножения и индивидуального развития организмов, генетике, селекции и эволюции, решению учебных задач по цитологии;
- формированию умений сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи, критически осмысливать явления природы,
- формированию умений использовать приобретённые ранее знания для конкретизации биологических закономерностей.
- постепенно увеличивать долю самостоятельной работы выпускников, как на уроке, так и во внеурочное время, акцентировать внимание на выполнение исследовательских, практических заданий.

3. Учесть информацию о затруднениях выпускников в 2019 году при выполнении заданий блоков «Организм человека и его здоровье», «Клетка как биологическая система», «Эволюция живой природы». Необходимо, чтобы учащиеся стремились не механически запоминать материал этих разделов, а понимать его применение на практике.

4. На основе анализа затруднений выпускников при выполнении заданий Части 1 и 2 усилить подготовку по выявленным проблемам у обучающихся как в части предметного содержания, так и в развитии у них предметных и метапредметных умений и навыков.

5. Необходимо обратить внимание на усиление работы по формированию у школьников умения работать с изображением биологического объекта (рисунками, схемами, графиками и т.д.).

6. В ходе отработки умений решать генетические задачи различного типа нужно добиваться понимания выпускником сути известных генетических законов, учить правильно называть эти законы и уделять особое внимание отработке умения применять их к конкретной ситуации, обсуждаемой в задаче. Обратить внимание на отработку умения грамотно использовать генетическую символику.

7. В ходе отработки умения решать цитологические задачи необходимо добиваться глубокого понимания сути процессов, происходящих в клетке, а не автоматического применения усвоенного алгоритма решения.

8. Целенаправленно работать над формированием умения кратко, чётко, но по существу вопроса устно и письменно излагать свой ответ на поставленный вопрос.

9. Перед началом подготовки следует очень внимательно отнестись к отбору учебной литературы. Желательно познакомить выпускников со всеми учебниками, которые рекомендованы Министерством образования и науки РФ для основной и старшей школы, как базового, так и профильного уровня. В ряде случаев дополнительные учебники и пособия могут использоваться и как источники примеров и аргументов при объяснении того или иного процесса или явления.

10. Использовать материалы открытого банка заданий, опубликованных на официальном сайте ФИПИ, что даст возможность готовиться качественно к экзамену по биологии и на уроках по биологии под контролем и при поддержке учителя, и самостоятельно дома каждому выпускнику.

11. Требуется принятие организационных мер: выделение дополнительных часов в виде факультативов для дополнительной подготовки к выпускному экзамену по биологии в форме ЕГЭ для организации повторения учебного материала, пройденного в 6-9 класс.

План самостоятельной подготовки к ЕГЭ:

1. Познакомиться со структурой экзаменационной работы прошлых лет.
2. Проанализировать материал, который в них входит, и наметить последовательность его изучения.
3. Подумать над тем, как можно наиболее экономно сгруппировать учебный материал для более эффективного его изучения.
4. Выбрать не более трёх учебных пособий, по которым вы будете заниматься.
5. Определить наиболее простые и наиболее сложные разделы курса.
6. Работать с курсом последовательно, обращая внимание на наиболее трудные разделы.
7. Работая с текстом, обязательно задумывайтесь над тем, о чём говорится в тексте.
8. Составить самостоятельно вопросы к отдельным фрагментам текста.
9. Выбирая материал для тренировки, сравните его с образцами экзаменационных работ. Важно, чтобы эти работы расширяли содержание и позволяли глубже понять необходимый материал.
10. Сначала работать с заданиями, позволяющими последовательно изучить курс, и только затем переходить к тренировочным тестам ЕГЭ.

Кабинет биологии:

- информационный стенд для учащихся с возможностью знакомства с нормативными документами, бланками, правилами заполнения бланков, списком ресурсов Интернет по вопросам ЕГЭ.

- подготовить папку с материалами по ЕГЭ в виде раздаточного материала для индивидуальной работы учащихся и пробных ЕГЭ (нормативные документы, бланки по предмету, правила заполнения бланков, инструкции, ресурсы Интернет по вопросам ЕГЭ, перечень ресурсов библиотеки, рекомендации по подготовке к экзаменам);

- стенд с пособиями по ЕГЭ.

Перечень ресурсов Интернет

- Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>
- Российский общеобразовательный портал: основная и средняя школа - <http://www.school.edu.ru>
- Интернет-поддержка профессионального развития педагогов - <http://edu.of.ru>
- Портал информационной поддержки ЕГЭ - <http://www.ege.edu.ru>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>
- Электронный каталог образовательных ресурсов - <http://katalog.iot.ru>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>
- Министерство образования и науки Российской Федерации - <http://www.mon.gov.ru/>
- Российская академия образования – <http://rao.edu.ru/>
- Институт новых технологий – <http://www.int-edu.ru/>
- Центр модернизации общего образования - <http://apkro.ru/>
- Федеральный институт педагогических измерений - <http://www.fipi.ru/>
- Методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе - <http://www.center.fio.ru/som>
- Сайт издательства «Интеллект-Центр», <http://www.intellectcentre.ru>
- Подготовка к ЕГЭ, новые бланки заданий, дидактические материалы, опорные схемы - ege.On-line.info
- Репетиционная версия тестов (10 задач) - www.5ballov.ru
- Компьютер-наставник (демо-ролик) - www.c-mentor.ru
- Система оперативного информирования о результатах ЕГЭ - fed.egeinfo.ru/ege
- On-line тесты - www.uztest.ru
- Материалы для подготовки к ЕГЭ (теория и практика) - www.ege100.ru
- Сайт Федерального института педагогических измерений: КИМ к ЕГЭ по различным предметам, методические рекомендации - www.fipi.ru
- Интерактивная линия - internet-school.ru

Составители:

Ст. методист АРИПК Хатхоху С.Х.

Председатель региональной ПК по биологии Шимек В.В.