

Министерство образования и науки Республики Адыгея

**Государственное бюджетное учреждение дополнительного
профессионального образования Республики Адыгея
«Адыгейский республиканский институт повышения квалификации»**



**Методические рекомендации
для образовательных организаций Республики Адыгея по
совершенствованию преподавания биологии, подготовленные
на основе анализа типичных ошибок
участников ЕГЭ 2020 года**



Майкоп, 2020

Ответственный за выпуск:

Шорова Жанна Казбековна, заместитель директора по научной и инновационной деятельности Государственного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования Республики Адыгея «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации», кандидат филологических наук;

Автор - составитель:

Хатхоху Саида Хамедовна, ст. методист Центра стратегии развития среднего общего образования и организационно-методической поддержки программ ГБУ ДПО РА «АРИПК»

Рецензенты:

Кабаян Ольга Сергеевна, доцент кафедры ботаники факультета естествознания ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет», кандидат педагогических наук;

Хариева Джамиля Садировна, заместитель директора по развитию региональной системы образования и внешним связям Государственного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования Республики Адыгея «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации», кандидат филологических наук

За стилистику и содержание публикуемых материалов ответственность несет автор - составитель.

Нормативные документы, регламентирующие содержание деятельности работников образования

Преподавание биологии в 2020-2021 учебном году ведётся в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями). http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/

2. Федеральный закон от 03.07.2016 № 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации» (принят Государственной Думой 22.06.2016г.; одобрен Советом Федерации 29.06.2016 г.). <http://base.garant.ru/71433946/> Указы Президента Российской Федерации

3. Указ Президента РФ от 07.12.2015 № 607 «О мерах государственной поддержки лиц, проявивших выдающиеся способности» <http://www.kremlin.ru/acts/bank/40269>

4. Указ Президента РФ от 19.12.2012 № 1666 «О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года». <http://www.kremlin.ru/acts/bank/36512>

5. Указ Президента РФ от 06.04.2006 № 325 «О мерах государственной поддержки талантливой молодёжи» (с изменениями и дополнениями). <http://www.kremlin.ru/acts/bank/23636>

6. Указ Президента РФ от 07.05.2012 №599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки». Постановления (Распоряжения) Правительства Российской Федерации

7. Постановление Правительства РФ от 01.12.2015 № 1297 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» на 2011 - 2020 годы» (с изменениями и дополнениями). <http://government.ru/media/files/6kKpQJTEgR1Bmijjyqi6GWqrAoc6OmnC.pdf>

8. Постановление Правительства РФ от 23.05.2015 № 497 «О Федеральной целевой программе развития образования на 2016 – 2020 годы». <http://government.ru/media/files/uSB6wfRbuDS4STDe6SpGjaAEpM89lzUF.pdf>

9. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 295 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на 2013 – 2020 годы» (с изменениями и дополнениями). <http://base.garant.ru/70643472/>

10. Постановление Правительства РФ от 26 августа 2013 № 729 «О федеральной информационной системе «Федеральный реестр сведений о документах, об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении» (с изменениями и дополнениями). <https://rg.ru/2013/09/04/obuchenie-dok.html>

11. Распоряжение Правительства РФ от 02.12.2015 № 2471-р «Об утверждении Концепции информационной безопасности детей». <http://government.ru>

12. Приказ Минобрнауки России от 30.03.2016 № 336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) <http://минобрнауки.рф/documents/8163> новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».

13. Приказ Минобрнауки России от 7.04.2014 № 276 «Об утверждении Порядка проведения аттестации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность» <http://минобрнауки.рф/documents/6892>

14. Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями). <http://www.garant.ru/pro ducts/ipo/prime/doc/705 49798/>

15. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями). <http://минобрнауки.рф/projects/413/file/4588/приказ%20Об%20утверж дении%20413.rtf>

16. Приказ Минобрнауки России от 26.01.2016 № 36 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014г. №253». <http://минобрнауки.рф>

17. Приказ Минобрнауки России от 18.07.2016 № 870 «Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования. <http://минобрнауки.рф>

18. Приказ Минобрнауки России от 28.12.2015 № 1529 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования. <http://минобрнауки.рф>

19. Письмо Минобрнауки России от 10.08. 2015 №08-1240 «О квалификационных требованиях к педагогическим работникам организаций, реализующих программы дошкольного и общего образования». http://www.lexed.ru/search/detail.php?ELEMENT_ID=5276

20. Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1577 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897". <http://минобрнауки.рф>

21. Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413". <http://минобрнауки.рф>

22. Письмо Минобрнауки России от 12.05.2011 № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении Федерального образовательного стандарта общего образования». <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/55071318/>

23 Приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 N 1015 (ред. от 17.07.2015) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования". <http://минобрнауки.рф>

24 Приказ Минобрнауки РФ от 09.03.2004 № 1312 (ред. от 01.02.2012) "Об утверждении <http://минобрнауки.рф> федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования".

25 Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 (ред. от 07.06.2017) "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования"

Документы других министерств и ведомств

26. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 10.07.2015 № 26. «Об утверждении СанПиН 2.4. 2.3286-15 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания, в организациях осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья". <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71064864/>

27. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 г. «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно - эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"» (с изменениями и дополнениями). <http://base.garant.ru/12183577/>

28. «Примерная основная образовательная программа среднего общего образования» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06 2016 № 2/15- з). http://mosmetod.ru/metodicheskoeoprostranstvo/documenti/primer_naya_ osnovnaya_obrazovatel_naya_programma_srednego_obshego_obrazovaniya.html

29. «Примерная основная образовательная программа основного общего образования» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04 2015 № 1/15). http://минобрнауки.рф/projects/413/file/4587/P_OOP_OOO_reestr_2015_01.doc

Пояснительная записка

В 2019-2020 учебном году к государственной итоговой аттестации по биологии в Республике Адыгея было допущено 434 человек, что составляет около 26,72% от общего числа выпускников школ республики.

В целом, несмотря на сложившуюся эпидемиологическую обстановку, общее количество участников ЕГЭ по биологии в 2020 году остается стабильно высоким и составляет 27,18 % от общего числа выпускников школ республики.

Средний тестовый балл по предмету практически не изменился (в 2019 году – 51,25; в 2020 году – 51,56).

Процент получивших от 81 до 100 баллов немного уменьшился приблизительно на 1 % (в 2018г. – 5,13%, в 2019г. – 5,58%, 2020г. – 4,61%).

В 2020 году не изменилось число экзаменационных работ, оцененных максимально в 100 баллов. На протяжении трех лет максимальное количество баллов (100) участники ЕГЭ по биологии не получили.

Мониторинг результатов ЕГЭ по биологии показал, что в 2020 году количество выпускников, не преодолевших минимальный балл, увеличилось.

ЕГЭ по биологии в 2020 году 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.

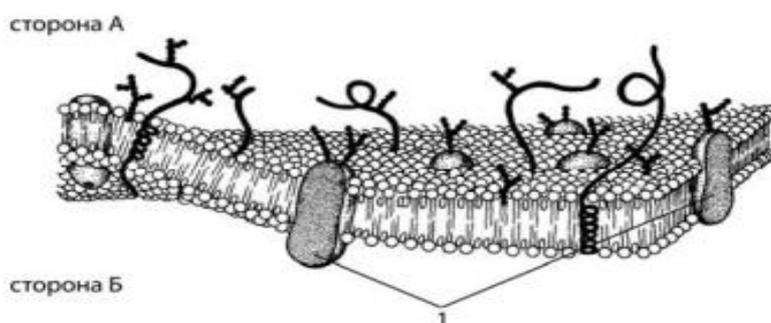
Задания блока «Биология как наука. Методы научного познания» контролируют учебный материал о методах биологических исследований, основных уровнях организации живой природы, общих признаках

биологических систем. Содержание этого блока проверялось 2 и 8 заданиями базового и повышенного уровней. Учащимся нужно было определить, к какому уровню организации живой природы относится процесс трансляции (79%) и два метода биотехнологии, «выпадающих» из общего списка (87%), что является свидетельством освоения данного блока.

Второй блок «Клетка как биологическая система» 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. Так, в линии 3, нужно было определить число молекул тРНК, доставляющих к рибосоме 30 аминокислот. Правильно сделали расчеты 70%, выполнявших данный вариант. 79% выпускников нашли два термина, «выпадающих» из общего списка процессов, происходящих в интерфазе клеточного цикла. (линия 4). Задание 5 линии повышенного уровня на установление соответствие между характеристиками и типами клеток: эукариотической и прокариотической. 62% участников успешно выполнили его. Задания 23,24,27 относятся к заданиям высокого уровня и считаются успешно освоенными, если процент их выполнения больше 15%.

23

Определите, модель строения какой клеточной структуры изображена на рисунке. Молекулы какого вещества обозначены цифрой 1? Каковы их функции в этой структуре? Назовите не менее двух функций. С какой стороны (А или Б) от мембраны находится цитоплазма клетки? Ответ аргументируйте.



43 % учащихся верно определили, что изображена модель плазматической мембраны, определили обозначенные белки, правильно называли их функции, место расположения цитоплазмы. Но аргументировали, в основном, неверно. Поэтому мало кто получал 3 балла.

В 24 линии предлагалось найти и исправить три ошибки в тексте «Ядро клетки». Выпускники правильно указывали, что ядерная оболочка двумембранная. Но две другие ошибки исправлялись неверно. Например, в тексте: «Ядрышки - это места скопления информационной РНК и белков». Вместо того, чтобы исправить иРНК на рРНК, они указывали ДНК, как компонент ядрышка. Предложение «Хромосомы – это комплексы молекул ДНК и РНК» заменялось обычно на «Хромосомы – это комплексы молекул ДНК», забывая, что в состав хромосом входят и белки. Задания 27 линии решаются по алгоритму, который 71% участников успешно освоило.

В экзаменационной работе 3 блока «Организм как биологическая система» в анализируемом варианте 3 задания: 2- базового уровня сложности и 1 высокого уровня сложности. Средний процент выполнения также выше минимальных, позволяет сделать заключение об успешном усвоении элементов содержания и освоенных умениях, навыках. В 6 линии предлагалось определить соотношение генотипов у потомков в моногибридном скрещивании гетерозиготных черных кроликов (79%). 87% верно нашли соответствие между примерами изменчивости и ее видом (модификационная или генотипическая). 40% участников решили генетическую задачу на сцепленное наследование признаков верно. Но допускались и ошибки: неверно определялись группы сцепления, кроссоверные гаметы и делали неправильный вывод. вывод

Четвертый блок был представлен 7 заданиями: 3 задания базового уровня сложности, 2 – повышенного, 2 – высокого уровня сложности, проверяющий знания о системе и многообразии органического мира. Линия 9 предполагает работу с рисунком. 77% выпускников успешно выполнили задание.

- 9 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие признаки свойственны отделу растений, имеющих изображённый на рисунке орган?



Достаточно высокий процент выполнения (73%) десятого задания. Учащимся предлагалось установить соответствие между характеристиками и группами млекопитающих: грызуны и хищники. Установить последовательность таксономических названий, начиная с наименьшего, смогли 90% участников ЕГЭ. 21% смогли описать строение и функции мужского гаметофита (25 задание). Низкий процент выполнения 22 задания.

- 22 При выращивании овощных культур в средней полосе России одни растения (свёкла, морковь и др.) высевают семенами ранней весной, а другие растения (томаты, баклажаны и др.) высаживают рассадой при наступлении устойчивого тепла. Объясните почему.

Задание не сложное, но ученики его не поняли. Коварство задания в том, что в качестве примера холодостойких растений взяты свекла и морковь. Это растения двулетние, в первый год образуют корнеплоды, которые развиваются под землей и перепады температуры весной им не страшны. Если бы в качестве примера холодостойких растений назвали горох и рожь результат балл бы значительно лучше. В основном участники получали 1 балл, так как верно приводили два-три элемента о теплолюбивых растениях.

Заданиями блока «Организм человека и его здоровье» контролировались знания о строении и функционировании организма

человека, составляющие основу санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. 12 и 21 задания базовые, остальные повышенного уровня сложности. Если 74 % участников верно выбрали ответы на вопрос о процессах, протекающих при пищеварении в ротовой полости человека, то только 24% выпускников, изучив график эффективности лекарства Z в таблетках, выбрали верные утверждения. Обычно с этим заданием учащиеся справлялись значительно лучше.

Только 33 % участников освоили особенности строения эпителиальной и соединительной тканей (13 линия). 53% правильно установили последовательность структур, по которым перемещается углекислый газ из митохондрий в атмосферу (14 линия). 83% выпускников проанализировали таблицу «Виды памяти у человека» и заполнили пустые ячейки таблицы, используя понятия, виды деятельности и примеры, приведённые в списке (20 линия).

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 312 варианте представлены линиями 15 и 16, которые были выполнены успешно: 72% (базовый уровень) и 41 % -повышенный уровень. Правильно выбрали три предложения из текста, в которых даны описания физиологического критерия вида Жаба серая (обыкновенная) и установили соответствие между систематическими признаками человека и таксонами животных.

В седьмом 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.

В задании 1 линии в предложенную схему классификации веществ биосферы нужно было вставить пропущенный термин, обозначенный на схеме. 77% участников, верно, указали биогенное вещество.

В 17 задании требовалось выбрать из списка экологические факторы, которые влияют на демографические показатели в человеческой популяции, а в 18 установить соответствие между характеристиками и примерами экосистем (биогеоценозы и агроценозы). В линии 19 предлагалось участникам установить последовательность смены растительных сообществ на Аляске. Классическая схема и процент выполнения составил 50%. Очень сложным оказалось 26 задание. Средний процент выполнения 21%.

26 Виды, адаптируясь к среде в процессе эволюции, могут использовать одну из двух возможных стратегий приспособления: при *r*-стратегии организмы стремятся к максимально возможной скорости роста численности, а при *K*-стратегии, наоборот, размножаются медленно. Классическими *K*-стратегами являются слоны. За счёт каких особенностей размножения и поведения им удаётся поддерживать постоянную численность и избегать вымирания? Ответ аргументируйте.

Участники не совсем верно поняли задание. И в качестве аргументов в пользу К-стратегии приводили преимущества размножения млекопитающих (внутриутробное развитие, забота о потомстве и т.д.) по сравнению с рыбами, рептилиями. Они не учитывали тот факт, что и среди млекопитающих есть виды, использующие r-стратегию (мышевидные грызуны).

Анализ результатов выполнения заданий по тематическим разделам

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.

Таблица 2-13-1

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону				
			Средний % вып. по всем вариантам, использованным в регионе	Группа не преодол. мин. балл (%)	Группа от мин. балл-60 (%)	Группа 61-80 (%)	Группа 81-100 (%)
2	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого. <i>Множественный выбор</i>	Б	71	28	71	95	100
8	Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)	П	60	29	60	74	98

Анализ результатов показал, что на базовом и повышенном уровнях освоили материал о методах изучения живой природы, экзаменуемые из второй группы (71%), группы высокобалльников (100%), группы, набравших 60-80 баллов (95%), Участники ГИА не преодолевшие минимальный порог не владеют материалом об уровнях организации живого- процент выполнения задания в этой группе составил 28%. И 29% плохо знают методы, используемые в биотехнологии.

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 2- 13-2

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону				
			Средний % вып. по всем вариантам, использованным в регионе	Группа не преодол. мин.балл (%)	Группа от мин. балл-60 (%)	Группа 61-80 (%)	Группа 81-100 (%)
3	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Соматические и половые клетки. <i>Решение биологической задачи</i>	Б	53	19	44	84	100
4	Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. <i>Множественный выбор</i>	Б	76	33	78	97	100
5	Клетка как биологическая система. Жизненный цикл клетки. <i>Установление соответствия</i>	П	65	18	64	94	100
23	Задание с изображением биологического объекта	В	33	4	24	60	88
24	Задание на анализ биологической информации	В	30	6	23	52	90
27	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	В	41	8	33	71	95

Задания данного блока всегда были сложными и при их выполнении экзаменуемые допускают ошибки.

В группе высокобалльников процент выполнения заданий уровня 100%. Процент выполнения заданий высокого уровня в этой группе от 88% до 95%.

В группе, набравших 60-80 баллов процент выполнения заданий базового и повышенного уровней также высокий, от 84% до 97%. Более низкие проценты за задания высокого уровня. В задании 23 требовалось определить по рисунку плазматическую мембрану, указать две функции

белков, обозначенных на рисунке, и местоположение цитоплазмы, аргументируя свое решение. Процент выполнения -60%. Учащиеся не могли правильно обосновать свое решение, поэтому получали 2 балла. Невысокий процент (51,65%) и за задание на анализ биологической информации. Ошибочные предложения были найдены, но часто неверно исправлялись. Это свидетельствует, как о слабой сформированности умений анализировать биологические тексты, так и об отсутствии конкретных знаний.

У участников ГИА не преодолевших минимальный порог знания по данной теме не сформированы. Так, в линии 3, нужно было определить число молекул тРНК, доставляющих к рибосоме 30 аминокислот. Это задание выполнило только 19% участников. Только 18% правильно установили соответствие между характеристиками и типами клеток (эукариотическая и прокариотическая). Задания высокого уровня оказались для них очень трудными (4-8%).

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 2-13-3

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону				
			Средний % вып. по всем вариантам, использованным в регионе	Группа, не преодол. мин.балл (%)	Группа от мин. балл-60 (%)	Группа 61-80 (%)	Группа 81-100 (%)
6	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание.	Б	66	21	62	97	100
7	Воспроизведение организмов. Онтогенез. Закономерности наследственности и изменчивости. Селекция. Биотехнология <i>Множественный выбор</i>	Б	60	39	55	77	100
28	Решение задач по генетике на применение	В	29	4	16	59	97

знаний в новой ситуации							
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--

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 %. Более низкие результаты за 28 задание-58,86%. Задача в данном варианте на сцепленное наследование, классическая. Но верно решив задачу, учащиеся неправильно определяли группы сцепления генов, а соответственно, и объяснение полученных результатов было ошибочным.

В группах от мин. балла до 60% и не преодолевших минимальный балл, процент выполнения небольшой. Экзаменуемые затруднялись с ответами на задания, связанные с вопросами, в которых требовалось определить соотношение генотипов при скрещивании двух гетерозигот, или найти соответствие между примерами и видами изменчивости. Выпускники этой группы не овладели умениями решать задачи по генетике. Процент выполнения составляет 16% и 4%.

Блок 4. Система и многообразие органического мира

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 2-13-4

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону				
			Средний % вып. по всем вариантам, использованным в регионе	Группа не преодол. мин.балл (%)	Группа от мин. балл-60 (%)	Группа 61-80 (%)	Группа 81-100 (%)
9	Многообразие организмов. Царства Бактерии, Грибы, Лишайники, Растения. Животные. Вирусы. <i>Множественный выбор.</i>	Б	73	53	67	93	98
10	Многообразие организмов. Царства Бактерии, Грибы, Лишайники, Растения. Животные. Вирусы.	П	50	29	42	72	100

	<i>Установление соответствия</i>						
11	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчиненность. <i>Установление последовательности</i>	Б	72	30	73	91	98
22	Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированное задание)	В	28	5	25	42	80
25	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов.	В	15	0	5	35	75

Элементы содержания данного блока на базовом и повышенном уровне освоены, а умения сформированы выпускниками второй и третьей группы, так как средний процент выполнения заданий около 90%.

В линии 9 по изображенному рисунку предлагалось выбрать признаки, свойственные отделу растений, имеющих этот орган (на рисунке изображена шишка ели). Участники достаточно хорошо его выполнили (762% - 100%).

В линии 10 выпускники успешно установили соответствие между характеристиками и группами млекопитающих (грызуны и хищники). Процент выполнения задания более 90%.

Задание линии 22 на применение биологических знаний в практических ситуациях оказалось сложным для учащихся. В второй группе процент выполнения составил 25%, в группе 60-80 т.б. -42%.

Вопрос несложный, но, многие участники неправильно трактовали вопрос и дали ответы, не соответствующие существу вопроса. Вместо информации о теплолюбивых и холодостойких культурах, они приводили биологические особенности предложенных растений.

Сложным оказалось задание 25. В среднем процент выполнения 15%. Его выполнили участники с отличной (75%) и хорошей (35%) подготовкой.

25 Чем представлен и как устроен мужской гаметофит у покрытосеменных растений? Укажите его роль в размножении растения и поясните её.

Чтобы ответить на этот вопрос необходимо хорошо знать фактический материал. Участники не знают, что мужской гаметофит представлен пыльцевым зерном. Чаще всего они называли тычинку, описывали ее строение и функции, а значит, ответ был не верным.

В группе не преодолевших минимальный балл процент выполнения 25 задания 0 %, во второй группе -5%. 22 задания - 5%. 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 2-13-5

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону				
			Средний % вып. по всем вариантам, использованным в регионе	Группа, не преодол. мин.балл (%)	Группа от мин. балл-60 (%)	Группа 61-80 (%)	Группа 81-100 (%)
12	Организм человека. Ткани. Органы. Системы органов. Гигиена человека. <i>Множественный выбор</i>	Б	72	45	69	91	98
13	Организм человека. Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов. <i>Установление соответствия</i>	П	40	14	32	65	85
14	Организм человека. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов. Гигиена человека. <i>Установление последовательности</i>	П	46	9	40	73	98
20	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. Работа с таблицей	П	60	32	56	82	90
21	Биологические системы и их закономерности. <i>Анализ данных, в табличной или графической форме</i>	Б	53	35	50	66	88

Результаты выполнения заданий этого блока свидетельствуют о достаточно хорошем уровне усвоения выпускниками знаний о строении и функциях организма человека. Задания базового уровня выполнили в

среднем 72% выпускников, процент выполнения заданий повышенного уровня более 40%.

В задании 13 нужно было установить соответствие между признаками и типами тканей (эпителиальной и соединительной). Учащиеся, не преодолевшие минимальный балл, не смогли его выполнить (14%).

Во второй группе процент выполнения составил 32%, в группах 60-80 и 80 -100 т.б. процент выполнения 65% и 85%. соответственно.

В линии 14 нужно было установить последовательность структур, по которым перемещается углекислый газ из митохондрий в атмосферу. Высокобальники успешно справились с заданием (98%). А вот в группе не преодолевших порог процент выполнения этого задания 9%.

В задании 20 линии (повышенный уровень) предлагалось заполнить пустые ячейки таблицы «Виды памяти у человека». С этим заданием справилось большинство участников (60%).

Задания в линии 21 на анализ информации, представленной в графической или табличной форме не вызвали больших трудностей при их выполнении. Участники (53%) продемонстрировало умение анализировать результаты биологических экспериментов или наблюдений и находить правильные выводы из предложенного списка.

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.

Таблица 2-13-6

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону				
			Средний % вып. по всем вариантам, использованым в регионе	Группа не преодол. мин.балл (%)	Группа от мин. балл-60 (%)	Группа 61-80 (%)	Группа 81-100 (%)
15	Эволюция живой природы. Движущие силы эволюции. Методы изучения эволюции. Микроэволюция. Макроэволюция. Происхождение человека. <i>Множественный выбор</i>	Б	70	37	68	91	98
16	Эволюция живой природы. Движущие силы эволюции. Методы изучения эволюции. Микроэволюция. Макроэволюция.	П	39	7	31	65	100

Происхождение человека. Установление соответствия							
---	--	--	--	--	--	--	--

В линии 15 предлагалось задание базового уровня с множественным выбором (анализ текста). Участники ЕГЭ продемонстрировали знания: о виде и его критериях. Результаты выполнения составили в среднем 70%.

В линии 16 предлагалось задание повышенного уровня на установление соответствия между систематическими признаками человека и таксонами животных, для которых они характерны. Средний результат выполнения составил 39%, однако в группе не преодолевших порог его выполнили 7% участников.

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 5 заданиями: 2 задания базового уровня сложности, 2 – повышенного уровня сложности, 1-высокого уровня сложности. Анализ результатов выполнения заданий этого блока представлен в таблице.

Таблица 2-13-7

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону				
			Средний % вып. по всем вариантам, использованным в регионе	Группа не преодол. мин.балл (%)	Группа от мин. балл 60 (%)	Группа 61-80 (%)	Группа 81-100 (%)
1	Биологические термины и понятия. <i>Дополнение схемы</i>	Б	67	41	62	87	100
17	Экосистемы и присущие им закономерности. Среды жизни. Биосфера. <i>Множественный выбор</i>	Б	70	55	68	80	85
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Среды жизни. Биосфера. <i>Установление соответствия.)</i>	П	44	29	42	54	70
19	Общебиологические закономерности.	П	42	13	32	72	100

	<i>Установление последовательности</i>							
26	Обобщение и применение знаний об эволюции органического мира и экологических закономерностях в новой ситуации	В	19	2	15	34	58	

В целом анализ ответов, экзаменуемых по данному блоку свидетельствует об удовлетворительном освоении экологического материала подавляющим большинством выпускников. Процент выполнения заданий этого блока выше заявленного: 67-70 % базовый уровень, 42-44% повышенный и 19% -высокий уровень. Только в группе участников, не преодолевших минимальный порог, проценты ниже. Особенно в линии 26-2%.

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 с множественным выбором

Таблица 2-13-8

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону				
			средний	в группе, не преодолевших минимальный балл	Группа от мин. балл-60 (%)	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
4	Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм.	Б	76,27	32,67	78	97,3	100
7	Воспроизведение организмов. Онтогенез. Закономерности Наследственности и изменчивости. Селекция. Биотехнология	Б	60,25	39,33	55	77,03	100
9	Многообразие организмов. Царства Бактерии, Грибы, Лишайники, Растения.	Б	72,58	52,67	67	93,24	97,5
12	Организм человека. Ткани. Органы. Системы органов. Гигиена человека.	Б	71,77	44,67	73	90,99	97,5
15	Эволюция живой природы. Движущие силы эволюции. Методы	Б	69,7	36,67	68	90,54	97,5

	изучения эволюции. Происхождение человека.						
17	Экосистемы и присущие им закономерности. Среды жизни. Биосфера.	Б	69,82	55,33	68	80,18	85

Из таблицы видно, что умения выбирать верные ответы из множества предложенных относятся к базовым, и сформированы у большинства выпускников, так как средний процент выполнения таких заданий более 65%. У выпускников с хорошей и отличной подготовкой (диапазон 80-100%). В группе не преодолевших минимальный балл диапазон выполнения 33–55%

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

Таблица 2-13-9

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	Группа от мин. балл-60 (%)	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
11	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчиненность.	Б	71,54	30	73	90,99	97,5
14	Организм человека. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов. Гигиена человека.	П	45,85	8,67	40	73,42	97,5
19	Общебиологические закономерности.	П	69,7	36,67	32	90,54	97,5

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

Таблица 2-13-10

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону				
			средний	в группе, не преодол. миним. балл	Группа от мин. балл-60 (%)	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
1	Биологические термины и понятия. Организм человека	Б	66,82	41,33	62	87,39	100
2	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого.	Б	70,74	28	71	94,59	100
20	Общебиологические закономерности.	П	60,02	32	56	81,53	90
21	Общебиологические закономерности.	Б	53,34	35,33	50	65,77	87,5

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 (65-100%). Большинство участников продемонстрировали умения анализировать результаты биологических экспериментов и находить правильные выводы из предложенного списка.

Анализ заданий на установление соответствия

Таблица 2-13-11

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону				
			средний	в группе, не преодолевших минимальный балл	Группа от мин. балл-60 (%)	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
5	Клетка как биологическая система. Жизненный цикл клетки	П	65,21	18	64	94,14	100
8	Многообразие организмов. Царства Бактерии, Грибы Лишайники, Растения. Животные. Вирусы	П	59,68	28,67	60	73,87	97,5
10	Многообразие организмов. Царства Бактерии, Грибы, Лишайники, Растения. Животные. Вирусы	П	50,12	28,67	42	71,62	100
13	Организм человека. Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов	П	39,52	14	32	64,86	85
16	Эволюция живой природы. Движущие силы эволюции. Методы изучения эволюции. Происхождение человека	П	38,82	6,67	31	64,86	100
18	Экосистемы и присущие им закономерности. Среды жизни. Биосфера	П	44,24	29,33	42	53,6	70

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. И если у участников с хорошей и отличной подготовкой диапазон выполнения от 53% до 100, в первой группе низкий процент выполнения (6%-29%). Это можно объяснить однозначно- недостаточное владение базовыми знаниями по биологии и несформированностью у них предметных и общеучебных умений.

Анализ заданий 2 части

В части 2 предлагалось 7 заданий (линии 22–28) высокого уровня сложности

Таблица 2-13-12

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	Группа от мин. балл-60 (%)	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
22	Применение биологических знаний в практических ситуациях	В	28,23	4,67	25	42,34	80
23	Задание с изображением биологического объекта	В	32,87	4	24	59,76	88,33
24	Задание на анализ биологической информации	В	30,41	6,22	23	51,65	90
25	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов.	В	14,82	0	5	34,53	75
26	Обобщение и применение знаний в новой ситуации об эволюции органического мира и экологических закономерностях	В	19,43	2,22	15	33,93	58,33
27	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	В	41,24	8	33	71,17	95
28	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	28,73	3,56	16	58,86	96,67

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%. 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 58–96% участники из группы с отличной подготовкой. Участники из группы с хорошей подготовкой только по отдельным линиям (23, 24, 27, 28) преодолели 50% барьер и

продемонстрировали освоение биологического содержания и сформированность умений. Относительно высокие результаты выполнения заданий можно объяснить тем, что они используются в экзаменационной работе на протяжении последних лет и имеют определенный алгоритм решения. В процессе изучения биологии эти алгоритмы отрабатываются, поэтому результаты выполнения данных заданий выше результатов по другим линиям.

Результаты выполнения заданий линий 22, 25, 26 оказались ниже 50%, Умение применять знания в измененной и новой ситуации (линия 22), формулировать развернутый ответ, умение устанавливать причинноследственные связи (линии 22 и 26) сформированы недостаточно. Задания в линиях 25, 26 не имеют жестких алгоритмов выполнения, требуют глубоких и системных знаний биологических объектов и процессов, а главное умений применить знания в новой ситуации, анализировать и объяснять происходящие процессы и явления.

Самые низкие результаты по всем заданиям части 2 отмечены у участников из первой группы. Процент выполнения находится в диапазоне 0- 6,22%. 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:

1. Большинство выпускников овладело базовым ядром содержания биологического образования, предусмотренным Федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования. Экзаменуемые, преодолевшие минимальную границу первичного балла, продемонстрировали владение биологической терминологией и символикой; понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений, знание основного биологического материала, методов изучения живой природы.

2. Средний тестовый балл в 2020 г. несколько выше по сравнению с аналогичным показателем 2019 г. и составил 51,56, что свидетельствует о серьезном отношении к подготовке экзаменуемых к итоговой аттестации

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

4. 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.

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

6. 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.

7. Выпускник не сможет успешно выполнять задания ЕГЭ высокого уровня сложности без владения метапредметными умениями, к которым относятся: умение работать с текстом (невнимательное отношение к прочтению заданий приводило учеников к выполнению какого-то «своего» задания); 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. Стратегии чтения являются алгоритмом умственных действий.

Рекомендации для системы образования Республики Адыгея

1. Проанализировать нормативные документы, положенные в основу ЕГЭ 2021 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.

-направлению на выявление следующих умений: обосновывать биологические процессы и явления, доказывать единство и развитие органического мира; сравнивать наследственность и изменчивость организмов; определять нормы здорового образа жизни, поведения человека в природе; просчитывать последствия глобальных изменений в биосфере; устанавливать взаимосвязи строения и функций на уровне клеток, тканей, систем, целостного организма и экосистемы; находить причинно-

следственные связи в природе; формулировать выводы на основе знаний, полученных на уроках биологии.

- формированию и контролю знаний об основных биологических закономерностях, теориях, научных фактах, основах 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;

- выполнению заданий с рисунками, что заставляет школьников более серьезно относиться к иллюстрациям учебника, использовать их не только для конкретизации учебного материала, но и в качестве дополнительного источника знаний;

- 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 2020 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. 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. Обратит внимание на отработку умения грамотно использовать генетическую символику.

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

7. Отдельное внимание следует уделить важнейшим биологическим теориям, законам и закономерностям, а также умению с их помощью объяснять процессы и явления в природе и жизни человека. Для получения максимально высоких баллов следует обратить внимание на такие метапредметные понятия, как: «система», «диффузия», «осмос», «фильтрация», «гидролиз», «гомеостаз», «природные зоны» и др.

8. В учебном процессе целесообразно сделать акцент на формирование у учащихся умений работать с текстом, что должно обучить школьников находить нужную информацию и использовать ее для ответа на поставленный вопрос. Особое внимание следует обратить на формирование

умения кратко, четко, по существу вопроса устно и письменно излагать свои знания

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

Методические рекомендации
для образовательных организаций Республики Адыгея по
совершенствованию преподавания биологии, подготовленные
на основе анализа типичных ошибок
участников ЕГЭ 2020 года

Автор - составитель: Хатхоху С. Х.

*Верстка, печать, сборка: Кайтмесова Н.Х.,
Шебзухова З.Ю.*

Тираж: 100 экз.

Адыгейский республиканский институт повышения квалификации
г. Майкоп, ул. Ленина, 15

Министерство образования и науки Республики Адыгея

Государственное бюджетное учреждение дополнительного
профессионального образования Республики Адыгея
«Адыгейский республиканский институт повышения квалификации»

Методические рекомендации
для образовательных организаций Республики Адыгея по
совершенствованию преподавания биологии, подготовленные
на основе анализа типичных ошибок
участников ЕГЭ 2020 года

Майкоп, 2020

