

Министерство образования и науки Российской Федерации

Проект «Российская электронная школа»

**Рабочая программа учебного предмета
«Биология»
11 класс**

Составитель:
Пынеев Александр Владимирович,
учитель биологии
Романовской школы г. Москвы

Получено положительное заключение экспертов

Наименование организации, давшей экспертное заключение

Москва
2018

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	3
Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология».....	13
Содержание учебного курса «Биология. 11 класс»	19
Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности	21
Описание учебно-методического обеспечения.....	46
Пакет оценочных материалов и критерии оценивания по учебному предмету. «Биология, Базовый уровень», 11 класс	48

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии для 11 класса разработана в соответствии с *нормативными документами и методическими материалами:*

▣ Государственная программа РФ «Развитие образования», утверждённая постановлением от 26 декабря 2017 г. № 1642;¹Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

▣ Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28июня 2016 г. № 2/16-з);

▣ Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Программы для общеобразовательных учреждений к комплекту учебников, созданных под редакцией академика Д.К. Беляева и профессора Г.М. Дымшица / авт.-сост. Г.М. Дымшиц и О.В. Саблина.- М.: Просвещение, 2018.

▣ Рабочая программа составлена на основе учебно-методического комплекта учебника «Биология. 10-11класс». под редакцией академика Д. К. Беляева и профессора Г. М. Дымшица, входящего в Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации.

Программа разработана с учётом актуальных задач обучения, воспитания и развития обучающихся. Программа учитывает условия, необходимые для развития личностных и познавательных качеств обучающихся.

Программа включает обязательную часть учебного курса, изложенную в «Примерной основной образовательной программе по биологии на уровне среднего общего образования» и рассчитана на 35 часов в 11 классе. В программе содержится примерный перечень лабораторных и практических работ, не все из которых обязательны для выполнения. Учитель может выбрать из них те, для проведения которых есть соответствующие условия в школе.

¹В рамках указанной Государственной программы реализуется целевая программа «Российская электронная школа» на 2016-2018 годы в рамках исполнения подпункта "б" пункта 1 Перечня поручений Президента Российской Федерации от 2 января 2016 г. № Пр-15ГС (далее по тексту - РЭШ).

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

На базовом уровне изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Таким образом, на основе данной рабочей программы создан завершённый курс интерактивных видео-уроков в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (ФГОС СОО), Примерной основной образовательной программой среднего общего образования и с учётом требований и специфики РЭШ.

Содержание рабочей программы учитывает и отражает специфику РЭШ, как одного из современных образовательных ресурсов, имеющегося в арсенале педагога СОО и направленного на совершенствование образовательного процесса.

Особенности содержания структурных компонентов рабочей программы, отражающие специфику РЭШ

1 Раздел. Планируемые результаты обучения по курсу

«Биология. 11 класс».

1.1. Планируемые результаты настоящей программы дополнены результатами, отражающими акцент работы с интерактивными видео-уроками.

Примеры.

Обучающийся научится:

— осуществлять информационный поиск на основе предложенных в рамках образовательного ресурса РЭШ материалов: текстов, иллюстраций, учебных материалов видео-уроков, энциклопедиях, справочниках, учебных пособиях, и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

— выполнять прямые и косвенные биологические эксперименты., в том числе при выполнении лабораторных работ образовательного ресурса РЭШ, выбирая измерительные приборы, в т.ч. виртуальные, с учётом необходимой точности постановки опыта, планировать ход наблюдений, получать данные, в том числе с помощью виртуальных измерительных приборов, и делать выводы.

Обучающийся получит возможность научиться:

— критически оценивать и интерпретировать информацию, в том числе представленную в видео-уроках образовательного ресурса РЭШ, с разных позиций;

— владеть приёмами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания биологических процессов на основе полученных на интерактивном видео-уроке теоретических выводов и доказательств.

1.2. Выполняя требования ФГОС СОО к результатам освоения программы и в соответствии с направленностью ресурса РЭШ на реализацию возможности педагога для «моделирования различных учебных ситуаций как в традиционной классно-урочной системе, так и для дистанционных форм и самостоятельного изучения», в перечне планируемых результатов обучения особо выделены те результаты, достижение которых эффективно именно в условиях традиционной классно-урочной системы. Указанные планируемые результаты обозначены значком: *.

1.3. Примеры:

— сотрудничество со сверстниками и наставниками в образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ *;

— приводить аргументы как в отношении собственного суждения, так и в

отношении действий и суждений другого человека, как в рамках традиционной классно-урочной системы, так и в рамках дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ ^{*};

— *согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением ^{*}*;

Планируемые результаты обучения по курсу «Биология. 11 класс» дифференцированы: обучающийся научится и обучающийся получит возможность научиться (*выделены курсивом*).

2 Раздел. Содержание учебного курса «Биология. 11 класс».

В соответствии с требованием ресурс РЭШ – это «*единый завершённый последовательный сбалансированный курс интерактивных видео-уроков для 10-11 классов общеобразовательной школы*», рабочая программа придерживается логики структуры и содержания используемого в работе автора настоящей программы учебника «Биология 10-11 класс» академика Д.К. Беляева и профессора Г.М. Дымшица / авт.-сост. Г.М. Дымшиц и О.В. Саблина.- М.: Просвещение, 2018.

Содержание рабочей программы также учитывает наличие в интерактивном видео-уроке обязательного модуля «Дополнительные материалы».

3 Раздел. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

Содержание тематического планирования представлено шестью блоками.

1. Общее количество часов. Здесь указаны название (темы) раздела изучаемого учебного курса и количество часов на интерактивные видео-уроки.

Пример.

Раздел «**Структурные и функциональные основы жизни**» 7/14 — это значит, что в разделе 7 интерактивных видео-уроков, включающих содержание 14 часов программы авт.-сост. Г.М. Дымшиц и О.В. Саблина «Биология 10-11 класс».

2. Контролируемые элементы содержания (КЭС). Здесь представлена последовательность элементов содержания по каждому интерактивному видео-уроку. Это ключевые термины, понятия, определения, правила, факты (в т.ч. явления, события, процессы), а также иные значимые краткие тезисы учебного содержания, которые обучающийся должен освоить, понять, объяснить, с учётом технических возможностей РЭШ. На основе указанных КЭС разрабатываются соответствующие задания для тренировочного и контрольного модулей интерактивных уроков РЭШ.

Тренировочный модуль направлен на закрепление основного содержания, осознание специфики изучаемой темы, расширение знаний по предмету, формирование умений работать с дополнительными и справочными источниками, дополнительное изучение и закрепление сложного учебного материала. Главная задача этого модуля – закрепление изученного материала, формирование умений применять полученные знания на практике, в том числе в исследовательской деятельности (например, в процессе выполнения виртуальных лабораторных или практических исследовательских работ) на основе реализации активно-деятельностных форм обучения.

Тренировочный модуль (общий хронометраж до 13 минут) должен включать: тренажеры (не менее 8 типов² в составе не менее 8 заданий) и вариативную часть (лабораторные опыты (не менее 1 задания), практические работы (не менее 2 заданий), задания повышенного и высокого уровней сложности (не менее 3 заданий каждого уровня)).

Контрольный модуль направлен на осуществление контроля результатов обучения, в том числе умений применять полученные знания в практической деятельности. Главная задача этого модуля осуществить контроль и самоконтроль учебных достижений по теме урока с целью мониторинга и дальнейшей корректировки учебной деятельности.

Контролируемые элементы содержания, которые обучающийся сможет освоить с учетом своих индивидуальных особенностей, включая особенности одаренных детей и детей с ограниченными возможностями здоровья, *выделены курсивом*. Материал интерактивного урока, направленный на освоение таких КЭС, учитель-разработчик интерактивных уроков размещает в специальной части урока, называемой «Дополнительным модулем».

3. Дидактическая единица. Данный блок тематического планирования объединяет два подраздела: Примерная образовательная программа и Номер урока, тема урока.

3.1. Примерная образовательная программа. Здесь представлен факт соответствия содержания настоящей рабочей программы и Примерной образовательной программы (в части раздела по предмету).

3.2. Номер урока, тема урока. Здесь даётся перечень тем уроков, соответствующий последовательности изучения данного учебного курса. Количество уроков соответствует требованиям РЭШ (всего 18 уроков). Уроки пронумерованы. Тема каждого урока уникальна.

² Типы заданий представлены в разделе «Пакет оценочных материалов и критерии оценивания по предмету «Биология».

4. Характеристика основных видов деятельности обучающихся.

Представленные в рабочей программе виды деятельности учитывают специфику ресурса РЭШ (в т.ч. её технические возможности), наличие обязательных модулей интерактивных видео-уроков, акцент на «образности», «эмоциональности подачи учебного материала», а также выше указанное требование – возможность «моделирования различных учебных ситуаций как в традиционной классно-урочной системе, так и для дистанционных форм и самостоятельного изучения». Виды деятельности, которые учитель сможет организовать в условия традиционной классно-урочной системы с использованием ресурса РЭШ, выделены значком ★.

Примеры:

- вступать в учебный диалог, обсуждая предложенные задания или иной учебный материал интерактивного видео-урока ★;
- выполнять в паре или в группе работу по исследованию зависимости напряжения в на полюсах источника тока от силы тока в цепи ★.

Виды деятельности, которые сможет выполнять обучающийся с учетом своих индивидуальных особенностей, включая особенности одаренных детей и детей с ограниченными возможностями здоровья, выделены курсивом. Материал видео-урока, направленный на организацию таких видов деятельности, учитель-разработчик интерактивных уроков размещает в специальной части урока, называемой «Дополнительным модулем».

Примеры:

- *описывать биологический эксперимент, проводить, рассчитывать и анализировать его результаты, используя таблицы и графики;*
- *приводить примеры использования биологических знаний в повседневной жизни, музыке, спорте;*
- *давать определение понятий: вид, ген, наследственность, изменчивость.*

5. Мультимедиа компоненты, отражающие элементы содержания. Здесь даётся перечень средств обучения для использования на уроке. Эти средства автором настоящей рабочей программы видятся средствами достижения предметных, метапредметных и личностных результатов. Особенность заключается в том, что в этом разделе дается оптимальный набор мультимедиа компонентов - элементов содержания. Творческий подход разработчиков интерактивных видео-уроков не исключает расширения списка данных объектов. Кроме того, в разделе не случайно чаще даётся обобщённое слово - «иллюстрация...» объекта и не конкретизируется, какая именно иллюстрация: рисунок, фото, схема или видеофрагмент и т.п. Таким образом, разработчикам интерактивных

уроков даётся право выбора вида иллюстрации, исходя из его творческих и профессиональных интересов и возможностей. При таком подходе рабочая программа оптимально ориентирует учителя, не ограничивая его в выборе средств, идей, методических находок.

Пример.

В разделе рабочей программы указано - *иллюстрация процесса фотосинтеза*, в материале интерактивного урока за словом «иллюстрация» может быть: видеосюжет, раскрывающий принцип фотосинтеза; интерактивная модель или анимация, позволяющие изучить принцип действия фотоавтотрофного питания, схема или рисунок, раскрывающие механизм этого процесса, а так же текстовые пояснения и т.п.

6. Количество часов. Здесь указывается количество часов, отведенных на интерактивный видео-урок. Дробь $\frac{1}{2}$ означает, что в одном интерактивном видео-уроке образовательного ресурса РЭШ содержится материал для двухчасового занятия.

Цель рабочей программы

1. Овладение ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

2. Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности (развитие познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений).

3. Приобретение опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания (формирование у учащихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы).

4. Подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории (ориентацию в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе).

Основные задачи рабочей программы

Изучение курса «Биология» в старшей школе направлено на решение следующих задач:

- 1) формирование предметных, метапредметных и личностных компетенций, системы биологических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- 2) приобретение знаний о фундаментальных биологических законах, лежащих в основе современной естественно-научной картины мира, о наиболее важных открытиях в области биологии, оказавших определяющее влияние на развитие биологии и медицины в том числе с использованием современных информационных технологий, в т.ч. образовательного ресурса РЭШ;
- 3) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 4) выработка понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности;
- 5) формирование творческого подхода к умению: объяснять, описывать, выявлять, сравнивать, решать задачи, анализировать и оценивать, изучать, находить и критически оценивать информацию о биологических объектах;
- 6) приобретение: опыта проектной и учебно-исследовательской деятельности; ключевых компетенций, имеющих универсальное значение: коммуникации, сотрудничества, публичной презентации, эффективного и безопасного использования различных технических устройств в том числе образовательного ресурса РЭШ;
- 7) применение полученных знаний и умений в практической деятельности, нацеленные на решение разнообразных жизненных задач;
- 8) формирование познавательной активности к самостоятельной работе при подготовке к сдаче ЕГЭ с использованием современных образовательных информационных технологий, таких как ресурсы РЭШ.

Место курса в учебном плане

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Курс биологии на ступени среднего общего образования (в 11 классе) является продолжением курса биологии 10, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Количество часов, отводимое на изучение биологии в старшей школе, зависит от учебного плана, утверждённого образовательной организацией. Данная рабочая программа рассчитана на проведение 1 часа классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы). Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 70 ч, из них 35 ч (1 ч в неделю) в 10 классе, 35 ч (1 ч в неделю) в 11 классе.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников, на формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Предложенная рабочая программа и разрабатываемый на её основе единый последовательный и сбалансированный курс из 18 интерактивных видео-уроков для 11 класса открытой информационно-образовательной среды "Российская электронная школа" является современным образовательным ресурсом учителя. Курс позволяет учителю использовать его как в условиях традиционной классно-урочной системы, так и для дистанционных форм и самостоятельного изучения предмета обучающимися разных

учебных возможностей, находящихся в разных жизненных ситуациях при наличии необходимых технических средств.

Таким образом, содержание курса биологии в старшей школе более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «БИОЛОГИЯ», БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ, 11 КЛАСС

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

- ♦ умение управлять своей познавательной деятельностью, развитие интеллектуальных и творческих способностей, развитие мотивации к получению новых знаний;
- ♦ умение сотрудничать со взрослыми, сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ* ;
- ♦ мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки; осознание значимости владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки;
- ♦ познавательные мотивы, направленные на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью;
- ♦ интерес к изучению природы и понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование;
- ♦ признание ценности жизни во всех ее проявлениях, сохранение собственного здоровья и экологической безопасности, а также реализации установок здорового образа жизни. Воспитание бережного отношения к природе, формирование экологического сознания.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- *сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;*
- *чувства гордости за российскую биологическую науку;*
- *целеустремлённости при выполнении заданий при использовании образовательного ресурса РЭШ.*

Метапредметные результаты

1) Регулятивные

Обучающийся научится:

- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию (с использованием образовательного ресурса РЭШ);
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);

-самостоятельно определять цели, ставить и формулировать проблему, решать задачи в образовательной деятельности, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ;

-оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ;

-задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

-сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

-фиксировать и оценивать в конце урока результаты своей работы на уроке (с помощью средств, предложенных как учителем на традиционном уроке, так и в рамках интерактивного видео-урока);

- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Обучающийся получит возможность научиться:

— *сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы, в том числе предложенные в видео-уроках.*

Средством формирования регулятивных УУД служат действия, обеспечивающие организацию учебной деятельности, в том числе используя электронную базу РЭШ, а также технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

2) Познавательные

Обучающийся научится:

▣ самостоятельно ставить лично-необходимые учебные и жизненные задачи и определять, какие знания необходимо приобрести для их решения;

▣ самостоятельно делать предварительный отбор источников информации для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории (в том числе и с использованием образовательного ресурса РЭШ);

▣ осуществлять информационный поиск на основе предложенных в рамках образовательного ресурса РЭШ материалов: текстов, иллюстраций, учебных материалов видео-уроков, энциклопедиях, справочниках, учебных пособиях, и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

▣ сопоставлять, отбирать и проверять информацию, полученную из различных источников, в том числе СМИ, для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории;

- ▣ преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;
- ▣ представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата;
- ▣ владеть приёмами гибкого чтения и рационального слушания как
- ▣ средством самообразования;
- ▣ искать и находить обобщённые способы решения задач;
- ▣ приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека, как в рамках традиционной классно-урочной системы, так и в рамках дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ;
- ▣ занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться), как в рамках традиционной классно-урочной системы, так и в рамках дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ * ;

- ▣ правильно работать с учебным материалом интерактивного видео-урока.

Обучающийся получит возможность научиться:

- критически оценивать и интерпретировать информацию, в том числе представленную в видео-уроках образовательного ресурса РЭШ с разных позиций;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации.

3) Коммуникативные

Обучающийся научится:

- ▣ осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми, как в рамках традиционной классно-урочной системы, так и в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ;
- ▣ при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.) * ;
- ▣ при необходимости корректно убеждать других в правоте своей позиции (точки зрения), а также понимать систему взглядов и интересов человека;
- ▣ развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных

симпатий, толерантно строить свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находить компромиссы * .

Обучающийся получит возможность научиться:

— *согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением * ;*

— *представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией * ;*

— *воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития * ;*

— *точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений * ;*

— *соблюдать правила информационной безопасности.*

Предметные результаты

Обучающийся научится:

▣ **объяснять:** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;

▣ **формирование первоначальных систематизированных представлений** о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

▣ **приобретение опыта использования методов биологической науки** и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

▣ **формирование основ экологической грамотности:** способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний,

видов растений и животных; объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;

▣ решать элементарные биологические задачи с использованием образовательного ресурса РЭШ; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

▣ описывать особей видов по морфологическому критерию;

▣ выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

▣ сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения, а также при выполнении лабораторных работ образовательного ресурса РЭШ;

▣ анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

▣ изучать изменения в экосистемах на биологических моделях интегрируя информацию из различных источников, предложенных в рамках образовательного ресурса РЭШ, и критически её оценивая;

▣ находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет в рамках образовательного ресурса РЭШ) и критически её оценивать;

▣ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде; оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами; оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение) ;

▣ владеть основополагающими биологическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенно использовать биологическую терминологию и символику;

▣ демонстрировать на примерах взаимосвязь биологии с другими естественными науками;

▣ различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, в том числе компьютерный, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

▣ оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

▣ оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

▣ проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

▣ представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Обучающийся получит возможность научиться:

▣ *давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;*

▣ *характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;*

▣ *научится классифицировать биологические объекты на основе систематики животного и растительного мира;*

▣ *владеть приёмами построения теоретических доказательств, и прогнозирования особенностей протекания биологических явлений и процессов на основе полученных на интерактивном видео-уроке теоретических выводов и доказательств;*

▣ *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: вид-популяция-биоценоз-биогеоценоз-биосфера, ген-белок-свойства;*

▣ *организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;*

▣ *анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;*

- ▣ *самостоятельно планировать и проводить эксперименты по биологии и экологии, в т.ч. компьютерные с использованием образовательного ресурса РЭШ;*
- ▣ *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (энергетические, сырьевые, экологические), и роль биологии в решении этих проблем;*
- ▣ *решать практико-ориентированные расчётные биологические задачи с выбором естественно-научной модели, используя биологические законы или формулы, в контексте межпредметных связей;*
- ▣ *решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;*
- ▣ *решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);*
- ▣ *решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;*
- ▣ *устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;*
- ▣ *объяснять принципы работы и характеристики изученных клеточных структур;*
- ▣ *объяснять условия существования биологических систем, моделей в т.ч. с использованием образовательного ресурса РЭШ;*
- ▣ *использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.*

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «БИОЛОГИЯ. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ.11 КЛАСС»

Содержание учебного курса рабочей программы соответствует по структуре и содержанию примерной программе учебного предмета «Биология», представленной в Примерной ООП СОО, и с учетом авторской рабочей программы, входящей в состав УМК «Биология» для 11 класса при использовании учебников «Биология. 10-11 класс» под редакцией академика Д. К. Беляева и профессора Г. М. Дымшица. Программа составлена в соответствии требованиями к результатам среднего общего образования, утверждёнными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Теория эволюции (13ч)

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

*Практические и лабораторные работы, в т.ч. компьютерные, при изучении материала видео-уроков раздела «Теория эволюции» («Изучение морфологического критерия вида на живых растениях или гербарных материалах», «Выявление изменчивости у особей одного вида» и т.д.), с использованием образовательного ресурса РЭШ: **прямые измерения** (измерение размера листовых пластинок, размера насекомых одного вида); **косвенные измерения** (выявление критериев вида); **наблюдения** (наблюдение за изменениями генофонда популяций животных и растений: появление различных приспособлений приспособлений); **исследования** (факторов биологического прогресса и регресса); **проверка гипотез:** (Многообразие видов – это результат эволюции).*

Развитие жизни на Земле (10ч)

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. (4)

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство. (5)

*Практические и лабораторные работы, в т.ч. компьютерные, при изучении материала видео-уроков раздела «Развитие жизни на Земле» образовательного ресурса РЭШ: **прямые измерения** (измерение и сравнение различных палеонтологических останков); **косвенные измерения** (изменение состава атмосферы в процессе эволюции); **наблюдения** (наблюдение за явлениями, происходящими в разные исторические эпохи: появление фотосинтеза; выход растений и животных на сушу; освоение наземно-воздушной среды); **исследования** (движущих сил антропогенеза и появление рас человека); **проверка гипотез:** (гипотезы происхождения жизни на Земле).*

Организмы и окружающая среда (12 ч)

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере.*

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

*Практические и лабораторные работы, в т.ч. компьютерные, при изучении материала видео-уроков раздела «Организм и окружающая среда» образовательного ресурса РЭШ: («Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности», «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)» «Составление схем передачи веществ и энергии, цепей питания»), «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания» с использованием образовательного ресурса РЭШ: **прямые измерения** (роста численности видов в популяциях); **косвенные измерения** (измерение и выявление зависимости скорости роста популяции от различных экологических факторов); **наблюдения** (наблюдение за явлениями, происходящими в жизни животных и растений: появление различных приспособлений); **исследования** (влияние антропогенных факторов на рост и развитие популяций и биогеоценозов); **проверка гипотез:** (Зависимость продуцентов, консументов и редуцентов в цепях питания).*

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ
УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Предмет «Биология. Базовый уровень», 11 класс.

Всего часов за год – 35.

Количество уроков – 18.

Раздел (общее количество часов)	Контролируемые элементы содержания (КЭС)	Дидактическая единица		Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Мультимедиа компоненты, отражающие элементы содержания	Количе ство часов
		Примерная образовательна я программа	Номер урока, тема урока			
Теория эволюции (7/13ч)						
	Эволюционное учение, Развитие эволюционных идей Учение Ж.Б. Ламарка Эволюционная теория Ч. Дарвина Синтетическая теория эволюции Свидетельства	Возникновение и развитие эволюционной биологии. Молекулярные свидетельства эволюции	1. Возникновение и развитие эволюционных идей	Самостоятельно определять цель учебной деятельности. Оценивать роль теории эволюции Ч. Дарвина в формировании современной научной картины мира. Находить информацию о гипотезах происхождения жизни в различных источниках и оценивать её. Характеризовать научные взгляды Ж. Кювье, К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Объяснять сущность	Иллюстрации Ученых эволюционистов: Ч. Дарвина, Ж. Кювье, К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка, их взгляды на эволюцию. Иллюстрация «Ч. Дарвин и его теория»	1/2

	эволюции живой природы			<p>эволюционного подхода к изучению живых организмов. Анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни. Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению гипотез сущности и происхождения жизни. Самостоятельно осуществлять информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации. Уметь объяснять, почему идентичность способов хранения, передачи и реализации наследственной информации свидетельствует о единстве происхождения всего живого.</p> <p><i>Решать биологические задачи используя интернет ресурсы и ресурсы РЭШ[★].</i></p> <p><i>Готовить презентации и сообщения по истории биологии используя различные ресурсы, в том числе РЭШ[★].</i></p> <p><u>Выполнять контрольные задания</u></p>		
--	------------------------	--	--	---	--	--

				и оценивать свои достижения на уроке ³		
	Эволюционное учение. Свидетельства эволюции живой природы	Морфологические, эмбриологические, палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции	2. Доказательства эволюции	Характеризовать данные, свидетельствующие об эволюции. Научиться сравнивать живые организмы. Находить сходства и различия по морфологическим признакам. Объяснять причины сходства ранних стадий эмбрионального развития животных. Научиться работать с биологическим рисунком. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. Использовать средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением эволюции живых организмов. Использовать дополнительную литературу с целью подготовки сообщения по теме. Сформировать умения самостоятельного контроля и коррекции учебной деятельности с использованием всех	Иллюстрации, характеризующие доказательства эволюции. Тестовые задания с иллюстрациями доказательств эволюции живых организмов	1/2

³ Данный вид деятельности будет повторяться на каждом уроке для достижения планируемого результата «Фиксировать и оценивать в конце урока результаты своей работы на уроке (с помощью средств, предложенных как учителем на традиционном уроке, так и в рамках интерактивного видео-урока)»

				<p>возможных ресурсов для достижения поставленных целей</p> <p><i>Использовать электронные ресурсы для выявления основных доказательств эволюции, в том числе и ресурсы РЭШ*.</i></p> <p><i>Работать индивидуально, в паре, группе при выполнении исследовательских заданий</i></p>		
	<p>Эволюционное учение. Вид, критерии вида. Популяция как элементарная единица эволюции</p>	<p>Популяционная структура вида. Критерии вида. Популяция. Лабораторная работа «Морфологические особенности растений различных видов»</p>	<p>3. Вид. Критерии вида. Популяции</p>	<p>Выделять существенные признаки вида. Объяснять популяционную структуру вида. Характеризовать основные критерии вида. Характеризовать популяцию как элементарную единицу эволюции. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы. Овладеть методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы. Научиться описывать биологические объекты. Развивать умение объяснять результаты биологических экспериментов, делать выводы. Реализовать</p>	<p>Иллюстрации растений и животных разных видов, но одного рода (например, слон индийский и африканский; подорожник большой, средний и малый) Иллюстрации «критерии вида», «популяции». Иллюстрация - демонстрация лабораторной работы Тестовые задания для самопроверки в формате ЕГЭ</p>	<p>1/2</p>

				<p>самостоятельную информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации</p> <p><i>Использовать различные электронные ресурсы, в том числе ресурсы РЭШ, для изучения основных критериев вида[★].</i></p> <p><i>Работать в паре, группе при выполнении исследовательских, лабораторных и практических работ и заданий[★].</i></p> <p><i>Научиться находить основные отличия между понятиями ВИД и ПОПУЛЯЦИЯ, в том числе используя ресурсы РЭШ[★]</i></p>		
	<p>Эволюционное учение.</p> <p>Движущие силы эволюции</p>	<p>Наследственная изменчивость — исходный материал для эволюции.</p> <p>Лабораторная работа «Изменчивость организмов»</p> <p>Направленные и случайные изменения генофондов в</p>	<p>4.Механизмы эволюционного процесса</p>	<p>2. Характеризовать факторы (движущие силы) эволюции. Оценивать относительную роль дрейфа генов и отбора в эволюции популяций. Различать формы естественного отбора. Объяснять роль естественного отбора в возникновении адаптаций. Различать разные типы видообразования. Характеризовать основные направления эволюции. Освоить методы научного познания,</p>	<p>Иллюстрации, раскрывающие основные механизмы эволюционного процесса, популяционных волн, дрейфа генов. Иллюстрации различных адаптаций, возникших в ходе эволюции.</p> <p>Иллюстрация-</p>	<p>1/2</p>

		ряду поколений		<p>используемые при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Изменчивость организмов». Научиться объяснять причины возникновения наследственной изменчивости в популяциях. Раскрывать роль хромосомных и геномных мутаций в эволюции. Развивать умение объяснять результаты биологических экспериментов, делать выводы. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. Характеризовать естественный отбор. Объяснять эффективность естественного отбора и дрейф генов.</p> <p><i>Научиться анализировать полученную информацию и делать выводы. Пользуясь доступными источниками информации, в том числе и РЕШ</i></p> <p><i>★</i></p> <p><i>научиться давать определения понятиям,</i></p> <p><i>используя различные электронные ресурсы, в том</i></p>	<p>демонстрация «Изменчивость организмов». Тестовые задания для самопроверки в формате ЕГЭ</p>	
--	--	----------------	--	---	--	--

				<p>числе и РЭШ [✳].</p> <p>Работать в паре, группе при выполнении исследовательских заданий [✳]</p>		
	<p>Эволюционное учение. Формы естественного отбора</p>	<p>Формы естественного отбора: движущий отбор, стабилизирующий отбор, дизруптивный отбор, половой отбор</p>	<p>5. Формы естественного отбора в популяции</p>	<p>Уметь сравнивать различные формы естественного отбора и выделять черты сходства и различия между ними. Приводить примеры разных форм отбора в природе. Научиться работать с графиками и рисунками. Составлять схемы и таблицы. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. Различать пути эволюции живой природы и знать их характерные особенности. Подготавливать сообщения, используя информационные ресурсы и дополнительную литературу. Создавать мультимедийную презентацию с использованием ИКТ. <i>Находить необходимую для данных заданий информацию, в т.ч. на основе предложенных в рамках образовательного ресурса РЭШ материалов:</i></p>	<p>Иллюстрации, показывающие основные формы естественного отбора. Иллюстрации разнообразных схем, графиков и таблиц, на основе которых можно делать выводы о различных формах отбора</p>	<p>1/2</p>

				<p>текстов, иллюстраций, учебных материалов видео-уроков, энциклопедиях, справочниках, учебных пособиях, и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи *</p>		
	<p>Результаты эволюции Приспособленность. Многообразие видов. Эволюционное учение</p>	<p>Возникновение адаптаций в результате естественного отбора. Покровительственная окраска. Предостерегающая окраска. Подражающая окраска (мимикрия). Лабораторная работа «Приспособленность организмов к среде обитания»</p>	<p>6.Приспособленность - результат действия факторов эволюции. Видообразование</p>	<p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии на примере материалов о приспособленности организмов к среде обитания. Овладеть методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Приспособленность организмов к среде обитания», в том числе с использованием информационного ресурса РЭШ *</p> <p>Приводить примеры мимикрии и объяснять преимущества, которые даёт подражательная окраска животному. Научиться описывать приспособления организмов и объяснять их значение. <i>Развивать умение объяснять результаты биологических экспериментов,</i></p>	<p>Иллюстрации различных приспособлений растений и животных к условиям окружающей среды, возникшие в ходе эволюции. Иллюстрация лабораторной работы «Приспособленность организмов к среде обитания». Иллюстрации задания «Определения основных приспособлений в животном и растительном мире» Тестовые задания в формате ЕГЭ</p>	<p>1/2</p>

				<p>делать выводы, используя различные источники информации, в том числе РЭШ *</p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.</p> <p>Работать в паре, группе при выполнении исследовательских заданий *</p>		
	<p>Эволюционное учение. Направления эволюции Пути достижения биологического прогресса Результат эволюции. Многообразие видов. Сохранения многообразия видов как основа устойчивости биосферы</p>	<p>Биологический прогресс и пути его достижения: Ароморфоз. Идиоадаптация. Общая дегенерация. Макроэволюция. Микроэволюция Видообразование: географическое видообразование, экологическое видообразование. Прямые наблюдения процесса эволюции</p>	<p>7.Основные направления эволюционного процесса</p>	<p>Определять макроэволюцию как процесс образования надвидовых таксонов. Охарактеризовать составляющие макроэволюции: дивергенцию и вымирание. Формировать умения самостоятельного контроля и коррекции учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов. ресурсы в том числе и ресурсы РЭШ *. Характеризовать основные способы видообразования. Перечислять возможные причины географического и экологического видообразования. Анализировать статистические данные и делать выводы на</p>	<p>Иллюстрации основных процессов видообразования: экологического и биологического, на примерах растительного и животного мира. Иллюстрации процессов макроэволюции, на примере растений и животных: ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Решать тестовые задания в формате</p>	<p>1/1</p>

				<p>основе анализа. <i>Использовать дополнительные источники информации для развития познавательного интереса к биологии на примере материалов об образовании новых видов в природе, в том числе РЭШ</i> *.</p> <p>Сформировать знания о лекарственной устойчивости организмов, эволюции растений в антропогенных ландшафтах и об устойчивости к инсектицидам</p>	ЕГЭ	
<p>Развитие жизни на Земле (5/9 ч)</p>	<p>Происхождение и эволюция жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Первые клетки и их эволюция</p>	<p>Современные представления о возникновении жизни. Абиогенез. Биогенез</p>	<p>8. Развитие представлений о возникновении жизни</p>	<p>Характеризовать гипотезы происхождения жизни на Земле. Оценивать роль биологии в формировании современных представлений о возникновении жизни на Земле. Реализовать самостоятельную информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации, научиться её критически оценивать и интерпретировать. Сформировать собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p>	<p>Иллюстрации гипотез происхождения жизни на земле. Иллюстрации абиогенеза и биогенеза</p>	1/2

				<p><i>Самостоятельно осуществлять информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации, в том числе используя ресурсы РЭШ</i> ✨.</p> <p>Развить познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. Использовать средства информационных и коммуникационных технологий (РЭШ) для создания мультимедиапрезентаций ✨.</p> <p><i>Работать в паре, группе при выполнении исследовательских заданий</i> ✨</p>		
<p>Возникновение и развитие жизни на Земле</p>	<p>Происхождение и эволюция жизни на Земле. Основные этапы эволюции жизни. Основные ароморфозы у растений. Основные ароморфозы у животных</p>	<p>Основные этапы развития жизни. Геохронология. Глобальные катастрофы. Развитие жизни в криптозое. Развитие жизни в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое</p>	<p>9. Этапы развития жизни на Земле</p>	<p>Перечислять ключевые эволюционные события в истории развития жизни. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. <i>Находить информацию об основных этапах развития жизни на Земле в различных источниках, в том числе используя ресурсы РЭШ и оценивать её</i> ✨.</p> <p>Реализовать самостоятельную</p>	<p>Иллюстрации основных этапов развития жизни на Земле. Иллюстрации основных ароморфозов растений и животных. Геохронологическая таблица, отражающая развитие жизни по эрам</p>	<p>1/2</p>

				<p>информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации. Развивать учебную компетенцию в процессе групповой и индивидуальной работы. Уверенно использовать биологическую терминологию в пределах темы.</p> <p>Используя доступные источники информации, доказывать влияние процессов жизнедеятельности организмов на атмосферу и литосферу Земли. Перечислять основные ароморфозы в эволюции живых организмов, приобретённые на разных этапах развития жизни на Земле. Уметь описывать основные события развития жизни, происходящие на разных хронологических отрезках времени геологической летописи. Научиться оформлять материал лекции и учебного пособия РЭШ в виде таблиц или схем * .</p> <p>Использование средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и РЭШ для создания мультимедиапрезентации.</p> <p><i>Работать в паре, группе при</i></p>	
--	--	--	--	---	--

				<i>выполнении исследовательских заданий*</i>		
	<p>Многообразие организмов</p> <p>Принципы классификации, систематика</p> <p>Вид как систематическая категория</p> <p>Основные систематические группы органического мира</p> <p>Современные взгляды на классификацию организмов</p>	<p>Многообразие органического мира.</p> <p>Систематика</p>	<p>10. Многообразие органического мира.</p> <p>Принципы систематики</p>	<p>Приводить доказательства родства, общности происхождения и эволюции живых организмов на примере сопоставления отдельных систематических групп, используя различные источники, в том числе и РЭШ*.</p> <p><i>Использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ и РЭШ) для создания мультимедиа презентации*.</i></p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.</p> <p>Сформировать представление о единстве живого</p>	<p>Иллюстрации основных систематических групп организмов.</p> <p>Иллюстрация основоположников систематики Аристотеля, Теофраста и К. Линнея.</p> <p>Иллюстрации систематических единиц животных и растений</p>	1/2
<p>Эволюция человека (антропогенез) 2ч</p>	<p>Человек - уникальная биосистема.</p> <p>Современные методы изучения человека.</p> <p>Место человека в</p>	<p>Положение человека в системе живого мира. Предки человека: австралопитеки.</p> <p>Первые</p>	<p>11. Ближайшие "родственники" человека среди животных.</p> <p>Этапы эволюции приматов.</p>	<p>Характеризовать систематическое положение человека. Выявлять черты строения человеческого тела, обусловленные прямохождением.</p> <p>Сравнивать строение тела импанзе и человека. Развивать</p>	<p>Иллюстрации «систематическое положение человека»</p> <p>Иллюстрации сравнения шимпанзе и животных.</p>	1/2

	органическом мире	представители рода Номо: Человек умелый, Человек прямоходящий		<p>познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала</p> <p>Характеризовать основные этапы антропогенеза. Находить информацию о предках человека в различных источниках, в том числе в интернете с использованием РЭШ, и оценивать её[*].</p> <p>Использовать средства ИКТ для создания мультимедиапрезентаций.</p> <p>Реализовать информационно-коммуникативную компетенцию путём продуктивного общения и взаимодействия в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p> <p>Сформировать умения самостоятельного контроля и коррекции учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов (и ресурсов РЭШ) для достижения поставленных целей[*].</p>	Иллюстрации основных этапов антропогенеза, предки человека: австралопитеки. Первые представители рода Номо: Человек умелый, Человек прямоходящий	
	Эволюция человека (антропогенез).	Появление Человека разумного.	12.Появление человека разумного.	Самостоятельно определять цель учебной деятельности. Реализовать информационно-	Иллюстрации: Человека разумного. Неандертальский	1/2

	<p>Гипотезы происхождения человека, Движущие силы антропогенеза, Основные этапы эволюции человека. Происхождение и единство рас</p>	<p>Неандертальский человек. Человек современного типа. Факторы эволюции человека. Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека. Эволюция современного человека. Расы человека</p>	<p>Факторы эволюции человека</p>	<p>коммуникативную компетенцию путём продуктивного общения и взаимодействия в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ, в том числе и РЭШ) для создания мультимедиа презентаций . <i>Сформировать умения самостоятельного контроля и коррекции учебной деятельности с использованием ресурсов РЭШ для достижения поставленных целей</i> . Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. Объяснять роль биологических и социальных факторов в эволюции человека. Научиться анализировать полученную информацию и делать выводы. Пользуясь доступными источниками информации, научиться давать определения понятиям. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе</p>	<p>человек. Человек современного типа. Иллюстрации размеров мозга у современных людей по сравнению с неандертальцами и кроманьонцами. Иллюстрации орудий труда у современных людей, неандертальцев и кроманьонцев. Тестовые задания для самопроверки в формате ЕГЭ</p>	
--	---	--	----------------------------------	--	--	--

				<p>изучения дополнительного материала.</p> <p>Объяснять возможные причины уменьшения размеров мозга у современных людей по сравнению с неандертальцами и кроманьонцами. Пользуясь доступными источниками информации, научиться давать и формулировать определения понятиям. <i>Сформировать умения самостоятельного контроля и коррекции учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов РЭШ для достижения поставленных целей</i></p> <p>✳. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала</p> <p><i>Использовать средства информационных и коммуникационных технологий для создания мультимедиа презентации</i> ✳</p>		
ОРГАНИЗМ И ОКРУЖАЮЩАЯ ОСРЕДА (6 /12 ч.)	Окружающая среда. Среды обитания Экологическая ниша. Биотические	Взаимоотношения организма и среды. Приспособленность организмов. Практическая	13.Организм о окружающая среда. Экологические факторы	<p>Определять главные задачи современной экологии. Характеризовать организмы и популяции по их отношению к экологическим факторам. Находить различия между</p>	Иллюстрации основных экологических факторов, основных сред обитания. Иллюстрация	1/2

	<p>факторы. Абиотические факторы. Антропогенные факторы</p>	<p>работа «Оценка влияния температуры воздуха на человека» Популяция в экосистем</p>		<p>факторами среды. Приводить примеры факторов среды. Уверенно использовать биологическую терминологию в пределах темы. <i>Ставить биологические эксперименты и проводить исследования по изучению взаимоотношений организма и среды используя РЭШ*</i>. Развивать умение объяснять результаты, делать выводы. Самостоятельно осуществлять информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации. Анализировать структуру и динамику популяций. Описывать отношения между особями внутри популяции. <i>Реализовать информационно-коммуникативную компетенцию путём продуктивного общения и взаимодействия в процессе совместной учебной деятельности, используя технологии РЭШ*</i>. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.</p>	<p>приспособлений растений и животных к определенным условиям окружающей среды. Тестовые задания для самопроверки в формате ЕГЭ</p>	
--	---	--	--	--	---	--

				<p>Использование средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и РЭШ для создания мультимедиапрезентации.</p> <p><i>Работать в паре, группе при выполнении исследовательских заданий</i>★.</p> <p>Готовить презентации и сообщения по изученным темам</p>		
<p>Биологические основы охраны природы (2 ч)</p>	<p>Приспособления организмов к действию экологических факторов. Закон оптимума. Ограничивающий фактор, Приспособления организмов к действию факторов водной среды, Приспособления организмов к действию факторов наземно-воздушной среды, Приспособления</p>	<p>Экологическая ниша и межвидовые отношения. Сообщества и экосистемы. Трофические сети и экологические пирамиды</p>	<p>14. Сообщества и экосистемы</p>	<p>Характеризовать экологические ниши и определять жизненные формы видов. Уметь пользоваться биологической терминологией и символикой. Научиться составлять таблицы и схемы. <i>Используя дополнительные источники информации РЭШ, подготовить сообщение о возможных вариантах межвидовых отношений</i>★.</p> <p>Пользуясь доступными источниками информации, научиться давать определения понятиям. Уверенно использовать биологическую терминологию в пределах темы. Объяснять роль сообщества живых организмов в экосистеме.</p>	<p>Иллюстрации, показывающие межвидовые взаимоотношения между растениями и животными. Иллюстрации экологических пирамид и пищевых связей. Задачи в формате ЕГЭ</p>	<p>1/2</p>

	<p>организмов к действию факторов почвенной среды, Приспособления организмов к действию факторов организменной среды, Пищевые связи в экосистеме. Пищевая цепь, Пастбищная и детритная пищевые цепи Пищевая сеть. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме</p>			<p>Характеризовать разнообразие экосистем. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала об экологических пирамидах. <i>Использовать средства информационных и коммуникационных технологий РЭШ для создания мультимедийных презентаций</i> ✨ <i>Работать в паре, группе при выполнении заданий, используя ресурсы РЭШ</i> ✨</p>		
	<p>Экосистема (биогеоценоз). Структура экосистемы. Компоненты экосистемы. Виды взаимоотношений</p>	<p>Экосистема: устойчивость и динамика. Консорции. Флуктуации. Сукцессии. Практическая работа</p>	<p>15. Свойство и развитие экосистем.</p>	<p>Уверенно использовать биологическую терминологию в пределах темы. <i>Продолжить формировать умения работать с биологической информацией, в том числе используя ресурсы РЭШ</i> ✨</p>	<p>Иллюстрации разнообразных экосистем и их саморазвития. Иллюстрация «Аквариум как модель экосистемы», Иллюстрации</p>	<p>1/2</p>

	<p>организмов в экосистеме. Разнообразие экосистем. Свойства экосистем. Устойчивость. Саморегуляция. Саморазвитие. Смена экосистем. Влияние деятельности человека на экосистемы</p>	<p>«Аквариум как модель экосистемы», Биоценоз и биогеоценоз. Влияние человека на экосистемы. Агроэкосистемы</p>		<p>Овладеть методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Аквариум как модель экосистемы», <i>используя ресурсы РЭШ*</i>. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. Продолжить формировать умения самостоятельного контроля и коррекции учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей. Развивать умение объяснять результаты биологических экспериментов, делать выводы на основе полученных данных. Анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; получаемую информацию о глобальных экологических проблемах, из разных источников</p>	<p>сравнения биоценоза и биогеоценоза. Иллюстрация агроэкосистем. Тестовые задания для самопроверки в формате ЕГЭ</p>	
--	--	--	--	---	---	--

	<p>Биосфера - глобальная экосистема. Строение биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Виды вещества в биосфере. Функции вещества в биосфере. Живое вещество и его роль в биосфере. Круговорот химических элементов в биосфере</p>	<p>Биосфера и биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере</p>	<p>16. Состав и функции биосферы</p>	<p>Характеризовать биосферу как уникальную экосистему. Научиться давать определения биологическим терминам. Реализовать самостоятельную информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации, научиться её критически оценивать и интерпретировать. Перечислять основные функции живых организмов в биосфере. Оценивать роль живых организмов в перераспределении потоков вещества и энергии. <i>Используя дополнительные источники информации, подготовить сообщение о вкладе в развитие учения о биосфере и научных достижениях В.И. Вернадского используя ресурсы РЭШ*</i>. Использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для создания мультимедиа презентации. <i>Реализовать информационно-коммуникативную компетенцию путём продуктивного общения и взаимодействия в процессе совместной учебной</i></p>	<p>Иллюстрация «Биосфера - глобальная экосистема». Иллюстрация В.И. Вернадский. Иллюстрации биогеохимических круговоротов в биосфере и потоков энергии. Тестовые задания для самопроверки в формате ЕГЭ</p>	<p>1/2</p>
--	---	---	--------------------------------------	--	---	------------

				<p>деятельности с учётом позиций всех участников используя РЭШ .</p> <p>Развить познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.</p> <p><i>Работать в паре, группе при выполнении исследовательских заданий</i></p>		
	<p>Роль человека в биосфере. Ноосфера. Бионика. Глобальные антропогенные изменения в биосфере</p>	<p>Биосфера и человек. Концепция устойчивого развития. Практическая работа «Сравнительная характеристика природных и нарушенных экосистем»</p>	<p>17. Биосфера и человек</p>	<p>Характеризовать концепцию устойчивого развития. «Сравнительная характеристика природных и нарушенных экосистем» Овладеть методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Сравнительная характеристика природных и нарушенных экосистем», используя ресурсы РЭШ .</p> <p>Развивать умение объяснять результаты биологических экспериментов. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. Использовать средства информационных и</p>	<p>Иллюстрации «Сравнительная характеристика природных и нарушенных экосистем». Иллюстрации «глобальные антропогенные изменения». Тестовые задания для самопроверки в формате ЕГЭ</p>	<p>1/2</p>

				коммуникационных технологий для создания мультимедиа презентаций. Готовить презентации и сообщения по изученным темам используя ресурсы интернета и РЭШ.		
	<p>Проблемы устойчивого развития. Сохранение биоразнообразия. Модели правильного экологического поведения. Восстановительная экология. Перспективы развития биологических наук</p>	<p>Охрана видов и популяций. Возможные причины вымирания видов и популяций. Охрана экосистем Биологический мониторинг. Практическая работа «Определение качества воды водоёма»</p>	18. Глобальные экологические проблемы	<p>Оценивать возможности поддержания биологического разнообразия на популяционно-видовом, генетическом и экосистемном уровнях. Предложить методы сохранения генофонда редкого вида. Проанализировать Красную книгу своего региона. Реализовать самостоятельную информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации, научиться её критически оценивать и интерпретировать. <i>Используя дополнительные источники информации, в том числе и ресурсы РЭШ, подготавливать сообщения об особо охраняемых природных территориях вашего региона *.</i> Сформировать собственную позицию по отношению к проблеме охраны окружающей среды. Характеризовать</p>	<p>Иллюстрации «животные и растения из красной книги». Иллюстрации, рассказывающие о биоразнообразии живых организмов. Иллюстрации к практической работе -биологический мониторинг: «Определение качества воды водоёма». Тестовые задания для самопроверки в формате ЕГЭ</p>	1/2

				<p>основные методы биологического мониторинга. Овладеть методами биологического мониторинга на примере выполнения практической работы «Определение качества воды водоёма» с использованием ресурсов РЭШ[*].</p> <p>Развивать умение объяснять результаты биологических экспериментов. Реализовать самостоятельную информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации. Реализовать информационно-коммуникативную компетенцию путём продуктивного общения и взаимодействия в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. Использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для создания мультимедиапрезентаций.</p>	
--	--	--	--	--	--

				Реализовывать информационно-коммуникативную компетенцию путем продуктивного общения взаимодействия в процессе совместной учебной деятельности		
--	--	--	--	---	--	--

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Включает в себя описание необходимого для успешной реализации рабочей программы учебно-методического и информационного обеспечения (учебная литература, электронный образовательный контент, специализированные программные средства).

Возможно включение описания материально-технического обеспечения в виде дополнительной колонки в тематическом планировании, для каждой темы или раздела курса.

Важно!

Специфика РЭШ предполагает акцент на использовании электронных образовательных ресурсов, которыми обучающиеся могут воспользоваться самостоятельно, в том числе в домашних условиях.

В соответствии с требованиями ФГОС предполагается реализация деятельностного подхода к процессу обучения, развитие у школьников умений проводить наблюдения за природой, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать цифровые микроскопы, виртуальные лаборатории, специальное биологическое оборудование для изучения биологических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, для решения биологических задач. Принципиальное значение для реализации этого подхода имеет наличие большого количества виртуального оборудования в образовательном ресурсе РЭШ.

Главное в оснащении образовательного процесса с использованием образовательного ресурса РЭШ — виртуальное лабораторное и демонстрационное оборудование. Виртуальное демонстрационное оборудование должно обеспечивать возможность наблюдения всех изучаемых явлений и процессов, включённых в программу средней школы. Использование виртуального лабораторного оборудования по цитологии, эмбриологии, молекулярной биологии и генетике способствует выполнению экспериментальной работы на любом этапе урока.

Перечень компонентов учебно-методического комплекта «Биология» 11 класс, которые учитель может рекомендовать к использованию, как в рамках дополнительного модуля интерактивного видео-урока, так и традиционного урока в классно-урочной системе образования:

1. А.Ю. Ионцева, А.В. Торгалов «Биология в схемах и таблицах». .
2. Е.Н. Демьянков, А.Н. Соболев «Сборник задач и упражнений. Биология 10-11», учебное пособие для общеобразовательных организаций.
3. А.П. Пуговкин, Н.А. Пуговкина, В.С. Михеев «Практикум по общей биологии 10-11».
4. А.А. Кириленко, С.И. Колесников, «Биология тематические тесты (подготовка к ЕГЭ)»
5. С.Д. Дикарев «Генетика. Сборник задач»
6. Н.А. Шишкинская «Генетика и селекция. Теория. Задания. Ответы»
7. Пименов А.В. «Уроки биологии. Развернутое планирование»
8. А.В. Теремов, Р.А. Петросова «Биология. Биологические системы и процессы»
9. Г.И. Лернер «Общая биология, подготовка к ЕГЭ».

Интернет-ресурсы⁴:

- ♦ Издательство «Просвещение»www.prosv.ru
- ♦ Федерация Интернет-образования, сетевое объединение методистовwww.som.fio.ru
- ♦ Образовательный портал для подготовки к экзаменам<https://bio-ege.sdangia.ru/?redir=1>
- ♦ Российский общеобразовательный Порталwww.school.edu.ru
- ♦ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов www.school-collection.edu.ru

⁴Здесь указан **открытый** список интернет-ресурсов. Учитель, разрабатывающий интерактивные видео-уроки, расширяет список, исходя из своих творческих и профессиональных возможностей.

ПАКЕТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ».

Контрольные измерительные материалы

Выбор указанных ниже типов и примеров контрольных измерительных материалов обусловлен педагогической и методической целесообразностью, с учётом предметных особенностей курса «Биология. 11 класс».

Предложенные типы и примеры заданий:

— ориентируют учителя в диапазоне контрольных измерительных материалов по курсу, помогают разнообразить задания тренировочного, контрольного и дополнительного модулей, как интерактивного видео-урока, так и традиционного урока в рамках классно-урочной системы;

— учитывают возможности усвоения материала, с точки зрения его дифференциации для различных категорий обучающихся, разного уровня изучения предмета, возрастных особенностей школьников, а также мотивационного и психоэмоционального компонентов уроков;

— позволяют отрабатывать навыки, закреплять полученные знания и контролировать результаты обучения, как в ходе каждого урока, так и в рамках итогового урока по материалу раздела.

Контрольный модуль (хронометраж до 5 минут) должен включать контрольные задания для самостоятельной работы по уроку (не менее 3 типов в составе не менее 3 заданий с оценкой результатов). Каждое задание должно иметь не менее 2 вариантов, при повторном прохождении учащимся контрольного модуля вариант задания должно меняться.

Типы тренажеров и контрольных заданий представлены в таблице.

Таблица

Типы тренажеров и контрольных заданий представлены в таблице

<i>№</i>	<i>Тип задания</i>	<i>Характеристика</i>
1	Единичный / множественный выбор	обучающийся должен выбрать один или несколько правильных ответов из предложенных вариантов. Ответ может содержать текст (с формулами), формулы, изображения или текст с изображением, аудио
2	Выбор элемента из выпадающего списка	При выполнении этого задания пользователю предлагается заполнить пропуски в тексте, выбрав один из вариантов ответов, представленных в виде выпадающего списка. Задание содержит только текстовую информацию и формулы
3	Установление соответствий между элементами двух	Попарное соединение объектов, расположенных в столбик. Задание представляет собой блоки текста и иллюстрации, расположенные в два столбца. Может

	множеств	включать блоки, не содержащие правильного ответа. Пользователь, соединяя точки, устанавливает соответствия. Соединяются объекты в соседних столбцах. Столбец может иметь заголовок. Вариант ответа может содержать текст, формулу, изображение или изображение с подписью, аудио
4	Ребус – соответствие	Попарное соединение объектов, расположенных хаотично. Задание представляет собой изображения, расположенные хаотично. Может включать лишние изображения. Пользователь, соединяя точки на изображениях, устанавливает соответствия. Соединяются любые объекты. Варианты ответов по умолчанию перемешиваются
5	Добавление подписей к изображениям	Задание может быть представлено двумя способами: - одно общее изображение, на котором пользователю нужно разместить надписи (текстовые данные); - отдельные самостоятельные изображения, к которым пользователю необходимо подобрать подписи (текстовые данные). Допускается наличие неправильных вариантов подписей для перетаскивания
6	Подстановка элементов в пропуски в тексте	При выполнении задания на вставку элементов в текст (перетаскивание) учащемуся предлагается разместить предложенные варианты ответов в пропуски в тексте. Содержит только текстовую информацию (без изображений). Допускается наличие неправильных вариантов ответа для перетаскивания (например, перетаскивание двух вариантов ответов из трёх предложенных)
7	Подстановка элементов в пропуски в таблице	При выполнении задания на вставку элементов в таблицу (перетаскивание) учащемуся предлагается разместить предложенные варианты ответов в незаполненные ячейки таблицы может содержать как текстовую информацию, формулы, так и изображения. Не допускается наличие лишних вариантов ответа для перетаскивания
8	Кроссворд	При выполнении данного задания пользователю предлагается занести ответы на предложенные вопросы в пустые ячейки кроссворда. Ввод ответов осуществляется с помощью подстановки букв, расположенных под кроссвордом. Кроссворд не может содержать более 10 слов
9	Сортировка элементов по категориям	При выполнении задания «сортировка элементов по категориям» (заполнение таблицы) учащемуся предлагается разместить предложенные варианты ответов по нескольким колонкам по указанному критерию. Не допускается наличие лишних вариантов ответа для перетаскивания. Один и тот же вариант ответа нельзя перетащить в две или более колонки одновременно. Колонки обязательно должны иметь заголовки
10	Восстановление	Расстановка элементов по порядку. Задание

	последовательности элементов горизонтальное вертикальное ¹ (как пример, смотри сноску)	представляет элементы, расположенные <i>друг за другом</i> в строку (горизонтально) или <i>один под другим</i> в столбец (вертикально). Пользователь, меняя их местами, устанавливает правильный порядок. В задании может быть несколько последовательностей - несколько строк или столбцов. Содержать может как текстовую информацию, так и формулы, и изображения
11	Мозаика	При выполнении данного задания учащемуся предлагается собрать из представленных частей -ф файлов изображение. При запуске задания пользователю представлены две области: слева автоматически перемешанные файлы, справа - область сбора изображения. Изображение может состоять не более чем из 12 файлов. При клике пользователя на файл, он поворачивается на 90°. Все файлы необходимо соединить друг с другом так, чтобы сложилась картинка. В случае если файлы соединены верно, они примагничиваются друг к другу
12	Подчеркивание, зачеркивание элементов ²	При выполнении данного задания пользователю предлагается подчеркнуть или зачеркнуть элементы, удовлетворяющие условию задания, выбрав блок с чертой и выделив необходимые элементы. Ответы могут быть представлены в виде текста или формул. Необходимые для подчеркивания / зачеркивания элементы могут находиться как внутри текста, так и в начале абзаца. Во избежание подсказок пользователь должен иметь возможность подчеркнуть / зачеркнуть как правильные ответы, так и неправильные
13	Выделение цветом	При выполнении данного задания пользователю предлагается выделить цветом элементы, удовлетворяющие условию задания, выбрав блок с необходимым цветом и выделив необходимые элементы. Ответы могут быть представлены в виде текста или формул, или изображений
14	Филворд - английский кроссворд	Выделение слов цветом. При запуске задания пользователю представлена таблица, заполненная буквами. Учащемуся предлагается найти и выделить одним или несколькими (в зависимости от задания) цветами слова по горизонтали и вертикали. максимальный размер таблицы 10x10
15	Ввод с клавиатуры пропущенных элементов в тексте	При выполнении задания на вписывание учащийся самостоятельно формулирует и записывает правильный ответ или заполняет пропуски в тексте словом, словосочетанием или числом
16	Автоматически заполняемый кроссворд	Задание предлагает учащимся ответить на вопросы, в результате правильных ответов автоматически открываются слова в кроссворде. Вопросы в задании могут содержать как текст, так и формулу, изображение. Максимальное количество вопросов - 10. Все вопросы в кроссворде должны быть открытого типа (ввод ответа с клавиатуры), ответом на которые должны быть целые числа. При неправильном ответе на вопрос -

		слово в кроссворде не открывается
17	Смежный граф (автоматически заполняемый)	Задание предлагает пользователю ответить на вопросы. В результате правильных ответов пользователь увидит рисунок. При запуске задания пользователь видит рабочую область, в левой части которой представлены задания, а справа - множество пронумерованных точек. Количество вопросов - не более 20. Вопросы в задании могут содержать текст или формулу и могут быть только открытого типа (ввод ответа с клавиатуры), ответом на которые должны быть целые числа. После выполнения всех заданий, программа автоматически последовательно соединит линиями точки, номера которых соответствуют вписанным ответам
18	Лента времени	При запуске задания пользователю выводится временная шкала с нанесёнными на неё датами, даты могут сопровождаться подписями, комментариями. Под временной шкалой находятся изображения, текст, или текст с изображениями символизирующими определенные исторические события, эпохи, даты. Суть задачи - правильно распределить соответствующие элементы на временной шкале. Количество элементов для размещения - не более 10
21	Кастомный интерактив	Тренажеры по решению биологических задач, задания на вывод формул, интерактивные тесты

При этом в каждом уроке заданий типа 1 должно быть не более 20% от числа всех заданий (тестовых вопросов), заданий типов 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15 - не более 30% и заданий типов 4, 8, 11, 14, 16, 17, 18, 21 - не менее 50%. Необходимо использовать не менее 7 различных видов заданий типа interactive-question и не менее 10 различных видов заданий остальных типов.

О контрольных измерительных материалах, представленных в печатных учебных пособиях курса «Биология. 11 класс»

В рамках реализации тренировочного, контрольного и дополнительного модуля интерактивных видео-уроков⁵, а также в условиях традиционного урока предлагаются возможности УМК «Биология. 11 класс». Например, в методическом аппарате каждой темы учебника «Биология. 11 класс» имеются задания для осуществления контрольно-оценочной деятельности. Задания для осуществления деятельности в рамках тренировочного и контрольного модулей уроков предлагает ряд печатных учебных пособий.

Печатные учебные пособия и их краткие характеристики:

☐ Е.Н. Демьянков, А.Н. Соболев «Сборник задач и упражнений. Биология 10-11»,

⁵ В рамках видео-уроков могут быть **интерактивные элементы, предполагающие использование** определённых пособий УМК «Биология. 11 класс».

учебное пособие для общеобразовательных организаций.

■ А.П. Пуговкин, Н.А. Пуговкина, В.С. Михеев «Практикум по общей биологии 10-11».

Особенности организации контроля по учебному курсу «Химия».

Для контроля и оценки знаний и умений по учебному курсу «Химия» в условиях дистанционного обучения используются различные письменные работы, которые не требуют развернутого ответа с большими затратами времени, а также самостоятельные практические работы с картами, приборами, моделями, лабораторным оборудованием. Форма контрольных измерительных материалов должна коррелировать с актуальной формой контрольных измерительных материалов, используемых в рамках итоговой аттестации по физике в рамках единого государственного экзамена.

При *письменной проверке* знаний по предмету используются такие контрольные работы, которые не требуют полного, обстоятельного письменного ответа. Все задания целесообразно дифференцировать по уровням сложности (базовый, повышенный и высокий), что позволит обучающимся выполнять их с учетом своих индивидуальных особенностей.

Специфической формой контроля является *работа с приборами, лабораторным оборудованием, моделями*. Основная цель этих проверочных работ: определение уровня развития умений школьников работать с оборудованием и проводить экспериментальные исследования в условиях виртуальной лаборатории, планировать наблюдение или опыт, вести самостоятельно практическую работу.

Задание может считаться выполненным, если записанный/выбранный ответ совпадает с верным ответом. Задания могут оцениваться как 1 баллом, так и большим количеством в зависимости от уровня сложности задания, от количества введенных/выбранных ответов, от типа задания.

Нормы оценок за все виды проверочных работ

«5» – уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного:

- ♦ отсутствие ошибок, как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу;

- ♦ не более одного недочета.

«4» – уровень выполнения требований выше удовлетворительного:

- ♦ наличие 2-3 ошибок или 4-6 недочетов по текущему учебному материалу;

- ♦ не более 2 ошибок или 4 недочетов по пройденному материалу;

- ♦ использование нерациональных приемов решения учебной задачи.

«3» – достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых

к конкретной работе:

- ♦ не более 4-6 ошибок или 10 недочетов по текущему учебному материалу;
- ♦ не более 3-5 ошибок или не более 8 недочетов по пройденному учебному

материалу.

«2» – уровень выполнения требований ниже удовлетворительного:

- ♦ наличие более 6 ошибок или 10 недочетов по текущему материалу;
- более 5 ошибок или более 8 недочетов по пройденному материалу.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО БИОЛОГИИ

(примеры)

1. Задания на установление правильной последовательности предназначены для оценки уровня владения последовательностью действий, процессов и т.д. В задании приводятся в произвольном случайном порядке действия, процессы, элементы, связанные с определенной задачей. Учащийся должен установить правильный порядок предложенных действий и указать его с помощью цифр в специально отведенном для этого месте (как правило, в прямоугольниках, стоящих слева перед каждым элементом задания).

Задания базового уровня – составить последовательность из 3-х элементов ответов

□ *Установите последовательность эволюционных процессов, происходивших на Земле, в хронологическом порядке. Запишите соответствующую последовательность цифр.*

1. выход организмов на сушу
2. возникновение фотосинтеза
3. формирование озонового экрана

□ *Установите последовательность стадий эволюции человека, начиная с самой древней из предложенных вариантов. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.*

1. Питекантроп
2. Австралопитек
3. Человек умелый

Задание относится к повышенному уровню сложности. (составить последовательность их 6 и более ответов)

□ *Установите правильную последовательность систематики человека. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.*

1. Млекопитающие
2. Приматы
3. Хордовые
4. Люди
5. Позвоночные
6. Человек разумный

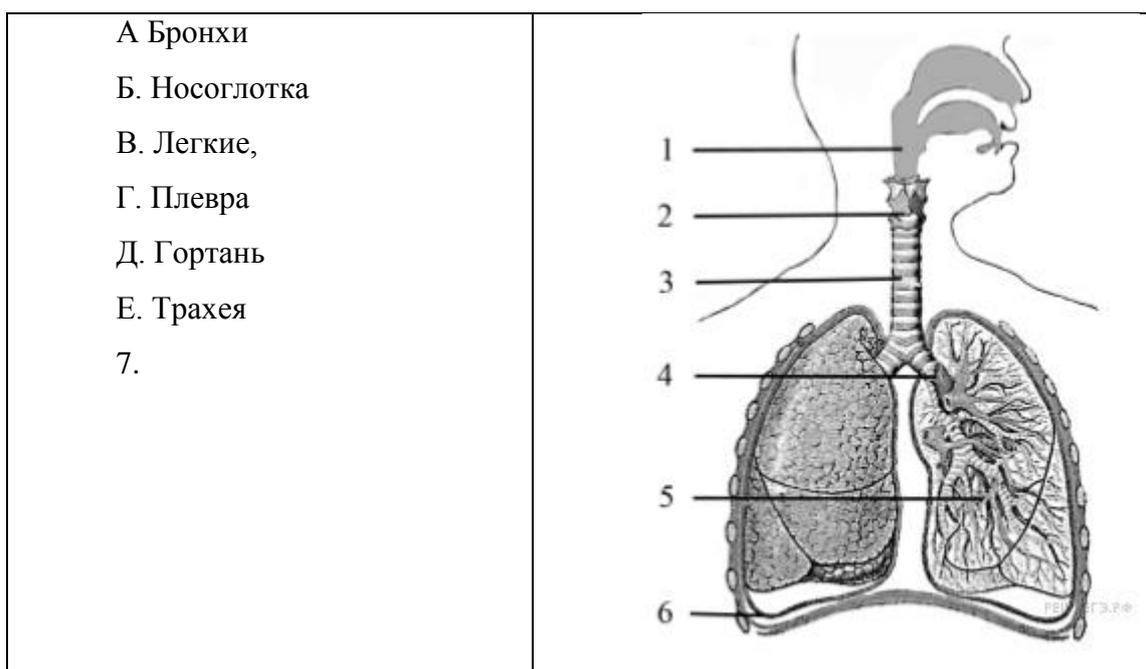
□ Установите последовательность эволюционных процессов, происходивших на Земле, в хронологическом порядке. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1. выход организмов на сушу
2. возникновение фотосинтеза
3. формирование озонового экрана
4. абиогенный синтез органических веществ
5. появление клеточных форм жизни
6. появление водорослей

□ Установите последовательность стадий эволюции человека, начиная с самой древней из предложенных вариантов. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Питекантроп
2. Австралопитек
3. Человек умелый
4. Неандерталец
5. Кроманьонец
6. Дриопитек

□ Восстановите подписи (последовательности) к рисунку, на котором изображена система органов дыхания. Запишите в таблицу цифры/буквы, под которыми они указаны.



Установите последовательность процессов, приводящих к смене экосистем.

- 1) изменение среды обитания, уменьшение в ней ресурсов, необходимых для жизни данного вида
- 2) заселение среды обитания особями других видов
- 3) сокращение численности особей данного вида вследствие изменения ими среды обитания
- 4) поглощение из окружающей среды организмами одного вида определенных веществ

2. Подчеркивание, зачеркивание элементов

При выполнении данного задания пользователю предлагается подчеркнуть или зачеркнуть элементы, удовлетворяющие условию задания, выбрав блок с чертой и выделив необходимые элементы. Ответы могут быть представлены в виде текста или формул. правильные ответы, так и неправильные

Подчеркните правильные утверждения.

Биогеоценоз — это:

- 1) система, которая состоит из отдельных, невзаимосвязанных организмов;
- 2) система, которая состоит из структурных элементов: видов и популяций;
- 3) целостная система, способная к саморегуляции;
- 4) закрытая система взаимодействующих популяций;
- 5) открытая система, нуждающаяся в поступлении энергии извне;
- 6) система, характеризующаяся отсутствием биогенной миграции атомов.