

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Центр образования имени Алексея Некрасова»
города Кирово-Чепецка Кировской области

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**среднего общего образования
по биологии 10 - 11 классы
(профильный уровень)**

Составитель программы
Жукова Н.В.
учитель биологии
высшей категории

г. Кирово-Чепецк
2016 – 2017 уч.год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ по биологии 10-11 классы (профильный уровень)

Содержание

1. Пояснительная записка
 2. Требования к уровню выпускников
 3. Основное содержание
 4. Учебно-тематическое планирование курса
 5. Рекомендуемые лабораторные и практические работы
 6. Литература
 7. Учебно-методическое обеспечение
 8. Дидактический материал
 9. Стандарт среднего (полного) общего образования по биологии
-

1. Пояснительная записка

Рабочая программа предназначена для изучения курса «Общая биология» в профильных 10-11 классах средней общеобразовательной школы и составлена на основе Федерального Государственного стандарта; программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10 – 11 классов (профильный уровень) авторов О.В. Саблиной, Г.В. Дымшица, полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки обучающихся; учебника: Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. и другие. Биология (профильный уровень), М., Просвещение,

Роль и место курса в обучении

Курс «Общая биология» завершает изучение биологии в общеобразовательных учреждениях и призвана не только систематизировать и обобщить биологические знания учащихся, углубив их до понимания биологических закономерностей, современных теорий, концепций и учений, но и показать прикладное и практическое значение биологии.

Программа «Общая биология» профильного обучения обеспечивает усвоение учащимися теоретических и прикладных основ биологии. В программе нашли отражение задачи, стоящие в настоящее время перед современной биологической наукой. Большое внимание уделено проведению биологических исследований и освоению учащимися методологии научного познания.

Особое место в программе отведено вопросам, направленным на формирование у школьников научного мировоззрения, целостной научной картины мира, экологической культуры и экологического мышления, решению вопросов по сохранению окружающей природы и здоровья человека.

Для повышения образовательного уровня учащихся и развитию навыков проведения исследований и экспериментов программа включает в себя разнообразные практические и лабораторные работы. Выполнение исследовательских работ направлено на формирование навыков планирования и проведения самостоятельных исследований, что способствует развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей школьников. Для углубления знаний и расширения кругозора школьников рекомендуются экскурсии по основным

разделам программы. В программе предусмотрены различные демонстрации, в том числе и компьютерные, способствующие повышению качества преподавания и его эффективности.

Обоснованность программы

Сегодня биология — наиболее бурно развивающаяся область естествознания. Революционные изменения в миропонимании ученых-естественников, произошедшие в середине XX в., были обусловлены открытиями в молекулярной и клеточной биологии, генетике, экологии. За полвека биология превратилась из описательной науки в аналитическую, имеющую многочисленные прикладные отрасли. Биологические знания лежат в основе развития медицины, фармакологической и микробиологической промышленности, сельского и лесного хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности, системы охраны окружающей среды.

Основная идея программы

Курс биологии в 10-11 классах на профильном уровне направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. На профильном уровне учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в ВУЗе, обеспечивающие культуру поведения в природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога. Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на профильном уровне составляют ведущие системообразующие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция, в соответствии с которыми выделены содержательные линии курса: Биология как наука. Методы научного познания; Клетка; Организм; Вид; Экосистемы.

Большое внимание в программе уделяется рассмотрению вопросов о хронологии жизни на Земле, о биологическом разнообразии как результате эволюции, о биоразнообразии как проблеме устойчивого развития биосферы, о сохранении биологического разнообразия на Земле, т.к. прогнозирование климата, получение лекарств, обеспечение пищей, создание высокопродуктивных сортов культурных растений и пород животных, устойчивых к болезням, сохранение редких и исчезающих видов, рациональное использование биологических ресурсов нашей планеты — решение этих вопросов зависит от наших знаний о биологическом разнообразии. Данное обстоятельство было особо подчеркнуто на Международной конференции по линии ООН в Рио-де-Жанейро (1992).

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне направлено на достижение следующих **целей:**

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания в рабочую программу связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями учащихся. В основе отбора содержания на профильном уровне лежит знаниецентрический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в вузе. Программа включает основные разделы и темы, изучаемые в средней (основной) общеобразовательной школе.

Методы достижения целей

Данная программа реализуется при сочетании разнообразных форм и методов обучения:

1. Виды обучения: объяснительно-репродуктивный, проблемный, развивающий.
2. Формы обучения: групповые, фронтальные, индивидуальные.
3. Методы обучения: словесные, наглядные, практические и специальные.
4. Программа предусматривает большой цикл обзорных лекций, которые позволяют учащимся более глубоко осмыслить эволюцию живой природы на Земле, необходимости гуманного и рационального отношения к нашим богатствам
5. Рабочей программой предусмотрены уроки обобщающего повторения, которые проводятся с целью систематизации знаний по темам, для достижения результатов уровня обученности, для осуществления тематического контроля.

Данные формы, методы, виды обучения используются согласно индивидуальной технологии учителя и направленности класса. Все это позволяет учителю варьировать типы уроков, методические приёмы. Для проверки знаний, умений и навыков учитель использует разные формы контроля: текущий, промежуточный, итоговый; репродуктивный и продуктивный. Использование ИКТ .

Система оценки достижений обучающихся

1. Регулярный тематический контроль с помощью разноуровневых тестов, биологических задач, творческих заданий позволяет закреплять теоретические знания на высоком уровне, а лабораторные и практические работы формируют основные биологические умения и навыки, а также метапредметные компетенции, необходимые при подготовке к ЕГЭ
2. В конце изучения каждой темы предусмотрены контрольные работы
3. Переводной экзамен в 10 классе позволяет учащимся лучше подготовиться к выпускному экзамену в форме ЕГЭ.

Тематический и итоговый контроль проводится с использованием мониторингового инструментария (тестов), заложенного в содержание УМК. В программе приведён список основной, дополнительной и специальной литературы для учителя и учащихся, методической литературы для преподавателей.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Биология» на профильном уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, решение задач, самостоятельный поиск информации, творческая деятельность.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной программой. При выполнении лабораторной работы изучаются живые биологические объекты, микропрепараты, гербарии, коллекции и т.д. Выполнение практической работы направлено на формирование учебно-познавательной деятельности

Описание лабораторных работ, темы которых приводятся ниже, дано в «Практикуме по общей биологии». Из приводимых тем лабораторных работ учитель может выбирать те, для проведения которых есть соответствующие условия в классе. По некоторым темам (приспособление организмов к условиям обитания, палеонтология, экология и др.), для которых нет или мало доступных для школьников методик, в качестве лабораторных работ можно предложить учащимся изготовление наглядных пособий — плакатов, таблиц, схем, стенгазет.

Часть рекомендуемых демонстраций может быть проведена в форме экскурсий в местный краеведческий музей, на селекционную станцию, местную выставку цветов, кошек, собак, сельскохозяйственной продукции и т. п. Во время изучения курса рекомендуется применять такие формы обучения, как дискуссии, рефераты, доклады.

Место предмета в базисном учебном плане

Программа разработана на основе федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ, в соответствии с которым на изучение курса биологии выделено 204 часа, в том числе в 10 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 11 классе – 102 часа (3 часа в неделю). Рабочая программа рассчитана на сдвоенные уроки.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен

знать/понимать

- **основные положения** биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
 - **строение биологических объектов:** клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);
 - **сущность биологических процессов и явлений:** обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;
 - **современную биологическую терминологию и символику;**
- #### **уметь**
- **объяснять:** роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;
 - **устанавливать взаимосвязи** строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

- **решать** задачи разной сложности по биологии;
- **составлять схемы** скрещивания, пути переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- **описывать** клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;
- **выявлять** приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
- **исследовать** биологические системы на биологических моделях (аквариум);
- **сравнивать** биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез, митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;
- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;
- **осуществлять самостоятельный поиск биологической информации** в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
 - грамотного оформления результатов биологических исследований;
 - обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
 - оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
 - определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;
 - оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).
- - приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

2. Основное содержание (204 часа, 3 часа в неделю)

10 КЛАСС. РАЗДЕЛ 1. Введение в биологию (8 часов)

Предмет и задачи общей биологии. Уровни организации живой материи. Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Общая биология — учебная дисциплина об основных закономерностях возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Биологические дисциплины и их связь с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

Жизнь как форма существования материи; определение понятия «жизнь». Уровни организации живой материи и принципы их выделения; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый и органный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого.

Единство живого, основные свойства живых организмов. Обмен веществ (метаболизм) и саморегуляция в биологических системах; понятие о гомеостазе как обязательном условии существования живых систем. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как

основа существования живой материи, их проявления на различных уровнях организации живого. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия (безусловные и условные рефлексы; таксисы, тропизмы и настии). Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их адаптивное значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Многообразие живого мира. Царства живой природы; естественная классификация живых организмов. Видовое разнообразие крупных систематических групп и основные принципы организации животных, растений, грибов и микроорганизмов.

■ Демонстрация. Схемы, отражающие структуру царств живой природы, многообразие живых организмов. Схемы, отражающие многоуровневую организацию живого (организменный и биоценотический уровни).

■ Умения. Объяснять основные свойства живых организмов, в том числе этапы метаболизма, саморегуляцию; понятие гомеостаза и другие особенности живых систем различного иерархического уровня как результат эволюции живой материи. Характеризовать структуру царств живой природы, объяснять принципы классификации живых организмов.

РАЗДЕЛ 2 Учение о клетке (36 часов)

Тема 2.1 Строение клеток (16 часов)

Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки. История изучения клетки. Клеточная теория. Шлейден и Шванн – основоположники клеточной теории. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Мембранный транспорт веществ.

Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Двумембранные органоиды клетки. Митохондрии—энергетические станции клетки; механизмы клеточного дыхания. Пластиды. Виды пластид; их структура и функциональные особенности. Клеточное ядро. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин, ядрышко, кариоплазма. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки; кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

Одномембранные органоиды: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы; механизм внутриклеточного пищеварения.

Немембранные органоиды: рибосомы, клеточный центр. Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет. Включения, их значение и роль в метаболизме клеток. Многообразие форм и размеров клетки в зависимости от их функции

Строение и функции прокариотической клетки. Царство Прокариоты (Дробянки); систематика и отдельные представители. Форма и размеры прокариотических клеток. Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии; аэробные и анаэробные микроорганизмы. Спорообразование и его биологическое значение. Размножение, половой процесс у бактерий. Место и роль прокариот в биоценозах.

Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги. Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД. Бактериофаги.

■ Демонстрация. Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний.

■ Демонстрация. Модели клетки. Модели различных вирусных частиц. Схемы и таблицы, иллюстрирующие строение плазматической мембраны органоидов растительной и животной клеток; строение прокариотической и эукариотической клетки; строение вируса. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов.

■ Лабораторные и практические работы

Устройство светового микроскопа и техника микроскопирования

Изучение строения растительной, грибной, бактериальной и животной клеток под микроскопом.

Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках.

Физиологические свойства клеточной мембраны (плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука)

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах

Тема 2.2. Химическая организация живого вещества (11 часов)

Элементный состав живых организмов. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.

Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Буферные системы клетки и организма.

Органические молекулы. Биологические полимеры: регулярные и нерегулярные.

Белки; структурная организация (первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная структурная организация молекул белка и химические связи, их образующие). Свойства белков. Функции белковых молекул. Биологические катализаторы. Роль белков в обеспечении процессов жизнедеятельности.

Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Строение и биологическая роль биополимеров — полисахаридов.

Липиды, их химический состав. Жирные кислоты. Жиры, воски, стероиды, фосфолипиды. Функции липидов

Нуклеиновые кислоты. Строение и типы нуклеиновых кислот. ДНК — молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации; структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности {правило Чаргаффа}, биологическая роль ДНК.

РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК. АТФ, витамины: строение, источники поступления, функции в организме.

■ Демонстрация. Схемы и таблицы, иллюстрирующие элементный состав клетки; строение молекул воды, углеводов, белков, липидов, ДНК и РНК. Объемная модель молекулы ДНК.

■ Лабораторные и практические работы

Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма.

Определение крахмала в растительных тканях.

Тема 2.3 Обмен веществ в клетке (метаболизм) (9 часов)

Обмен веществ и превращение энергии в клетке — основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Понятие метаболизма, анаболизма, катаболизма. Пластический и энергетический обмен.

Биологический синтез белков и других органических молекул в клетке. Транскрипция; ее сущность и механизм. Синтез и-РНК; биологический смысл и значение. Трансляция; сущность и механизм. Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Подготовительный этап, неполное (бескислородное) расщепление, полное кислородное окисление; локализация процессов в митохондриях.

Генетический код и его свойства. Репликация ДНК и ее принципы. Современные представления о строении генов. Геном.

Фотосинтез; световая фаза и ее особенности. Фотолиз воды. Темновая фаза фотосинтеза; процессы темновой фазы; использование энергии. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Аэробы. Анаэробы.

■ Демонстрация Схемы и таблицы, иллюстрирующие: обмен веществ в клетке, строение хлоропласта, процесс фотосинтеза и хемосинтеза, сборку белка рибосомой, этапы энергетического обмена.

■ Лабораторные и практические работы

Решение задач с использованием кода ДНК

Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза

РАЗДЕЛ 3 Размножение и развитие организмов (15 часов)

Тема 3.1 Жизненный цикл клеток (3 часа)

Жизненный цикл клеток. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза—период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Понятие о регенерации. Амитоз. Шизогония. Нарушения интенсивности клеточного размножения и заболевания человека и животных'

Тема 3.2. Способы размножения растений и животных (7 часов)

Бесполое размножение. Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения.

Половое размножение растений и животных. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз); профза I и процессы, в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер. Механизм и биологический смысл кроссинговера. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Период формирования половых клеток; сущность и особенности течения. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партеогенез. Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.

Тема 3.3. Индивидуальное развитие организма (5 часов)

Эмбриональное развитие животных. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.

Постэмбриональное развитие животных. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Стадии постэмбрионального развития (личинка, куколка, имаго). Прямое развитие: дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть; биология продолжительности жизни.

Онтогенез высших растений. Циклы развития высших растений, чередование поколений. Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма.

■ Демонстрация. Митотическое деление клетки в корешке лука под микроскопом и на схеме. Схемы деления клеток

Способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Схемы и рисунки, показывающие почкование дрожжевых грибов и кишечнополостных. Микропрепараты яйцеклеток. Схема строения сперматозоидов различных животных. Таблицы, иллюстрирующие бесполое и половое размножение, процесс метаморфоза у членистоногих и позвоночных

Фотографии, отражающие последствия воздействий факторов среды на развитие организмов

■ Лабораторные и практические работы

Изучение фаз митоза в клетках корешка лука

Сравнение процессов митоза и мейоза

Сравнение строения половых клеток у растений и животных
Сравнение процессов бесполого и полового размножения

РАЗДЕЛ 4 Основы генетики (39 часов)

Тема 4.1. Наследственность (18 часов)

Основные понятия генетики. Признаки и свойства; гены, аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма; генофонд. Символика генетики

■ Демонстрация. Портреты виднейших генетиков.

Тема 4.2. Основные закономерности наследственности

Наследственность – свойство живых организмов. Молекулярная структура гена. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Доминантные и рецессивные признаки. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание.

Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя — закон независимого комбинирования.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме; генетические карты хромосом. Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и верхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков.

Цитоплазматическая наследственность и ее значение.

■ Демонстрация. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: моногибридное и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, генетику определения пола, взаимодействие генов. Динамические пособия. Микропрепараты мухи-дрозофилы с разными фенотипами. Карты хромосом человека.

■ Лабораторные и практические работы

Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание

Решение генетических задач на промежуточное наследование признаков

Решение генетических задач на сцепленное наследование и наследование, сцепленное с полом

Решение генетических задач на взаимодействие генов

Решение генетических комплексных задач

Тема 4.3 Основные закономерности изменчивости (10 часов)

Основные формы изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой характер, ненаследуемость. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием.

Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. Нейтральные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций; значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида (кроссинговер, независимое расхождение гомологичных хромосом в первом и дочерних хромосом во втором делении мейоза, оплодотворение).

Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.

■ Демонстрация. Схемы. Таблицы, фотографии, иллюстрирующие различные мутации, примеры модификационной изменчивости, карта центров многообразия и происхождения культурных растений

■ Лабораторные и практические работы

Изучение изменчивости особей одного вида

Геномные и хромосомные мутации.

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

Тема 4.4 Генетика человека (5 часов)

Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический и др. Генетические карты хромосом человека. Сравнительный анализ хромосом человека и человекообразных обезьян. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Генетическое консультирование.

■ Демонстрация. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

■ Лабораторная работа Составление родословных. Решение задач с использованием родословной.

Тема 4.5. Генетика онтогенеза (6 часов)

Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Перестройки генов в онтогенезе и их проявление. Иммуноглобулины млекопитающих. Множественное действие генов. Летальные мутации. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование и его этические аспекты. Генетические основы поведения и способности к обучению

Годовая контрольная работа

11 КЛАСС.

Тема 1. Селекция животных, растений и микроорганизмов (11 часов)

Селекция как процесс и наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения и многообразия культурных растений. Происхождение домашних животных. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Использование цитоплазматической мужской стерильности. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции. Полиплоидия. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Трансгенные растения; геновая и клеточная инженерия в животноводстве.

Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

■ Демонстрация. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: методы селекции, селекцию растений и животных; успехи селекции; исследования в области биотехнологии. Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и муляжи сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

■ Лабораторные и практические работы

Сравнительная характеристика пород (сортов)

Этические аспекты некоторых направлений биотехнологии (клонирование человека)

Тема 2 Эволюционное учение

Подтема 1 Микроэволюция (развитие эволюционных взглядов, вид) (16 часов)

Возникновение и развитие эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, эволюционной теории Ж.-Б.Ламарка. Жизнь и труды Ч.Дарвина, основные принципы эволюционной теории Ч.Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Популяция – элементарная единица вида и эволюции. Генетическая структура популяции. Закон Харди-Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяции. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Исследования С.С.Четверикова. Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Борьба за существование и естественный отбор – движущие силы эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Миграции как фактор эволюции. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания – результат естественного отбора.

Понятие вида. Критерии вида. Способы видообразования.

■ Демонстрация. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: движущие силы эволюции; критерии вида ; популяция – структурная единица вида, единица эволюции; движущий и стабилизирующий отбор; возникновение и многообразие приспособлений у организмов; образование новых видов в природе; географическое и экологическое видообразование; редкие и исчезающие виды

■ Лабораторные и практические работы

Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию

Практикум «Решение задач с использованием закона Харди-Вайнберга

Выявление приспособлений у организмов к среде обитания

Сравнительная характеристика видов отбора

Сравнительная характеристика способов видообразования

Подтема 2. Макроэволюция

Микро- и макроэволюция. Доказательства макроэволюции: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярные и цитологические. Пути и направления эволюции (А.Н.Северцов, И.И.Шмальгаузен).

Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм). Причины биологического прогресса и биологического регресса. Единое древо жизни – результат эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

■ Демонстрация. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: формы сохранности ископаемых растений и животных; аналогичные и гомологичные органы; рудименты и атавизмы; доказательства эволюции органического мира; формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; пути эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация; основные ароморфозы в эволюции растений и животных; эволюция растительного мира; эволюция животного мира

■ Лабораторные и практические работы

Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции

Выявление ароморфозов у растений

Выявление идиоадаптаций у растений

Выявление ароморфозов у животных

Выявление идиоадаптаций у животных

Тема 3. Возникновение и развитие жизни на Земле (16 часов)

Сущность жизни, определение живого. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Опыты Ф.Реди и Л.Пастера. Современные представления о возникновении жизни.

Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Образование и эволюция биологических мембран. Первичные гетеротрофы.

Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Жизнь в протерозое, палеозое, мезозое и кайнозое Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.

Место человека в системе живого мира. Доказательства родства человека и животных. Гипотезы происхождения человека. Этапы эволюции человека: австралопитек, человек умелый, человек прямоходящий, неандерталец, кроманьонец. Биологические и социальные факторы эволюции человека и их соотношение. Человеческие расы. Происхождение человеческих рас. Роль изоляции в формировании расовых признаков. Критика расизма и социального дарвинизма.

■ Демонстрация. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: флору и фауну эр Земли, ископаемые останки – окаменелости, отпечатки; предшественников человека; культуру первобытных людей; признаки рас.

■ Лабораторные и практические работы

Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле

Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека

Тема 4. Организмы в экологических системах

Подтема 1 Организмы и среда их обитания (14 часов)

Среды обитания организмов. Взаимоотношения организма и среды. Приспособленность организмов к среде обитания. Средообразующая деятельность организмов. Экологические факторы. Закон толерантности. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм.

Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Экологическая ниша. Жизненные формы организмов.

■ Демонстрация. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: экологические факторы и их влияние на организм; биоритмы; фотопериодизм; межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз

■ Лабораторные и практические работы

Выявление приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов

Почвенные обитатели и их роль

Решение экологических задач

Определение видов взаимодействия живых организмов

Описание экологических ниш 2-3 организмов

Подтема 2 Сообщества и экосистемы (12 часов)

Понятия «сообщество», «биогеоценоз» и «экосистема». Видовая и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Правила экологической пирамиды. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Агроэкосистемы.

■ Демонстрация. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: ярусность растительного сообщества; пищевые цепи и сети; трофические уровни экосистемы; правило экологической пирамиды; круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме; сукцессия; агроэкосистема.

■ Лабораторные и практические работы

Сравнение сообществ по индексу сходства

Выявление пищевых цепей и сетей в экосистеме

Описание экосистемы своей местности

Подтема 3. Биосфера

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот. Биогенная миграция атомов. Эволюция биосферы. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы. Биологический мониторинг и биоиндикация. Правила поведения в природной среде.

■ Демонстрация. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение биосферы; круговороты углерода, азота, фосфора, кислорода; глобальные экологические проблемы; последствия деятельности человека в окружающей среде; заповедники и заказники России.

■ Лабораторные и практические работы

Анализ и оценка глобальных антропогенных изменений в биосфере

3. Учебно- тематическое планирование курса 10 класса

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Лабораторные и практические работы	Проверочные работы
1.	Биология как наука	8	-	2
2.	Клетка	36		
	Подтема 1. Строение клетки	16	4 + 1	1
	Подтема 2. Химический состав клетки.	11	2	1
	Подтема 3. Клеточный метаболизм.	9	2	1
3.	Размножение и развитие организмов	15	2 + 1	1
4.	Основы генетики	39		
	Подтема 1. Наследственность	18	6	1
	Подтема 2. Изменчивость	10	2 + 1	1
	Подтема 3. Генетика человека и онтогенеза	5	2	1
	Годовая контрольная работа	5	-	1
5.	Резервное время	4		
	Из них экскурсии:	(4)		
	Итого в 10 классе:	102	10 + 13	10

Учебно-тематическое планирование курса 11 класса.

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Лабораторные и практические работы	Проверочные работы
1.	Повторение и обобщение материала	7	1	1
2.	Основы селекции	11	1 + 1	1
3.	Эволюционное учение.	28		
	Подтема 1. Микроэволюция	16	2 + 3	1
	Подтема 2. Макроэволюция	12	2 + 1	1
4.	Развитие жизни на Земле.	16	2	1
5.	Организмы в экологических системах	34		
	Подтема 1. Организмы и среда обитания	14	3 + 2	1

Подтема 2. Сообщества и экосистемы	12	3 + 1	1
Подтема 3. Биосфера	8		1
Годовая контрольная работа	2		1
Резервное время (экскурсии)	4		
Итого в 11 классе	102	11 + 11	9

4. Рекомендуемые лабораторные и практические работы

Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом
 Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений
 Опыты по определению каталитической активности ферментов
 Изучение хромосом на готовых микропрепаратах
 Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке
 Изучение фаз митоза в клетках корешка лука
 Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза
 Сравнение процессов митоза и мейоза
 Сравнение строения половых клеток у растений и животных
 Сравнение процессов бесполого и полового размножения
 Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание
 Решение генетических задач на промежуточное наследование признаков
 Решение генетических задач на сцепленное наследование и наследование, сцепленное с полом
 Решение генетических задач на взаимодействие генов
 Построение вариационного ряда и вариационной кривой
Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно)
 Выявление изменчивости у особей одного вида
 Построение родословной
 Сравнительная характеристика пород (сортов)
 Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии
 Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию
 Выявление приспособлений у организмов к среде обитания
 Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора
 Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора
 Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у растений
 Выявление идиоадаптаций у растений
 Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у животных
 Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни на Земле
 Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека
Выявление приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов
Почвенные обитатели и их роль
Решение экологических задач

Определение видов взаимодействия живых организмов

Описание экологических ниш 2-3 организмов

Сравнение сообществ по индексу сходства

Выявление пищевых цепей и сетей в экосистеме

Описание экосистемы своей местности

Сравнительная характеристика экосистемы и агроэкосистемы

Анализ и оценка глобальных антропогенных изменений в биосфере

Курсивом выделены лабораторные и практические работы по экологии, которые проводятся по усмотрению учителя.

Методические пособия и дополнительная литература

Для учителя

1. Программа по биологии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Профильный уровень. Авторы: О.В.Саблина, .М.Дымшиц.М., Просвещение.
2. Учебник: Учебник: Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. и другие. Биология (профильный уровень), М., Просвещение.

Multimedia – поддержка курса «Общая биология»

1. Биология 5-9 классы. 2 части.
2. Биология. Интерактивное наглядное пособие. 11 частей.
3. Биология. Лабораторный практикум. 6-11 классы.
4. Экология, общий курс («Новый диск», 2002)
5. Авторские цифровые образовательные ресурсы

Интернет-ресурсы

1. <http://www.bio.1september.ru> – газета «Биология», приложение к «1 сентября»
2. <http://www.bio.nature.ru> – научные новости биологии
3. <http://www.eidos.ru> – Эйдос-центр дистанционного образования
4. <http://www.km.ru/education> - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
5. <http://school-collection.edu.ru/catalog/search> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
6. <http://biology.asvu.ru/> - Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека.
7. <http://window.edu.ru/window/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии.
8. <http://www.5ballov.ru/test> - тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии.
9. <http://bio.1september.ru/> - Газета «Биология» и сайт для учителя «Я иду на урок биологии».
10. <http://college.ru/biology/> - Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты.
11. <http://www.informika.ru/text/database/biology/> - Электронный учебник, большой список Интернет-ресурсов.
12. <http://www.herba.msu.ru/russian/index.html> - ботанический сервер Московского университета. Цифровая коллекция изображений различных растений.
13. <http://www.school.ecologia.ru/> - Школа Юннатов. Проект посвящен всем, кто любит природу и стремится понять ее.
14. <http://www.informika.ru/text/inftech/edu/edujava/biology/> - бесплатные обучающие программы по биологии.
15. <http://nrc.edu.ru/est/r4/> - биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском Государственном Открытом университете.
16. <http://nature.ok.ru/> - Редкие и исчезающие животные России (проект Экологического центра МГУ им М.В. Ломоносова)

17. <http://www.kozlenkoa.narod.ru/> - Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам.
18. <http://www.bri12002.narod.ru/biology.html> - Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: Общая биология, Ботаника, Зоология, Человек.
19. <http://nasekomie.h10.ru/index.html> - О насекомых для школьников – описание основных видов, рисунки на nasekomie.h10.ru
20. <http://ic.krasu.ru/pages/test/005.html> -тесты по биологии.
21. <http://learnbiology.narod.ru/> - Сетевой ресурс биология в Интернете на learnbiology.narod.ru. Включает статьи, ссылки, ботанические и зоологические сайты.
23. <http://dronisimo.chat.ru/homepage1/ob.htm> - электронный учебник по биологии педагогических идей (план проведения недели биологии в школе).
24. <http://www.kokch.kts.ru/cdo/> - тестирование On-line по биологии для учащихся 5-11 классов.

1. Учебно-методическое обеспечение

а. Таблицы

<ol style="list-style-type: none"> 1. Структурная организация живых организмов 2. Вирусы 3. Прокариотическая клетка 4. Эукариотическая клетка 5. Митоз 6. Хромосомы 7. Приспособления клювов и лап... 8. Гомеостаз 9. Филогенетическое древо животных 10. Филогенетическое древо растений 11. Эволюционное древо приматов и человека 12. Биосфера 13. Белки и ферменты 14. Нуклеиновые кислоты 15. Строение АТФ. 16. Строение и функции липидов 17. Строение молекулы ДНК 18. Генетический код 19. Строение и уровни организации белка 	<ol style="list-style-type: none"> 20. Строение и функции белков 21. Синтез белков 22. Обмен веществ и энергии 23. Метаболизм 24. Фотосинтез 25. Типы питания 26. Среда обитания организмов 27. Действие факторов среды на организм 28. Биотические взаимодействия живых организмов 29. Строение экосистем 30. Цепи питания 31. Сукцессии 32. Комплект: «Эволюция движения позвоночных животных» 33. Главные направления эволюции 34. Многообразие живых организмов 35. Вирусы 36. Грибы 37. Типы размножения организмов
---	--

II. Набор моделей палеонтологических находок «Происхождение человека»

1. Череп павиана
2. Кисть шимпанзе
3. Стопа шимпанзе
4. Крестец и таз орангутанга
5. Нижняя челюсть гейдельбергского человека
6. Бюсты: питекантроп, австралопитек, неандерталец, кроманьонец, бюсты представителей рас человека

7. Рельефная модель «Изображение кроманьонца и шимпанзе в вертикальном положении»

III. Набор моделей «Ископаемые животные» (комплект состоит из 9 моделей)

IV. Магнитные пособия

- **Генетика человека**

1. Генеалогический метод
2. Генетические группы крови
3. Строение клетки
4. Наследование резус-фактора
5. Перекрест хромосом
6. Переливание крови

- **Круговорот биогенных атомов**

7. Типичные биоценозы
8. Биосфера и человек
9. Биосинтез белка
10. Круговорот азота
11. Круговорот углерода

- **Основные генетические законы**

14. Дигибридное скрещивание
15. Моногибридное скрещивание
16. Неполное доминирование

- **Эволюция растений и животных**

29. Направления эволюции
30. Симбиотическая теория образования эукариот
31. Роль ядра в регуляции развития организма

- **Среда обитания организмов**

32. Взаимодействие в растительных сообществах
33. Пчелы. Устройство улья.
34. Муравьи. Устройство муравейника

- **Этапы развития позвоночных**

35. Этапы эволюции сердца позвоночных
36. Развитие легких
37. Развитие головного мозга

V. Мультимедийные пособия

1. Биология 5-9 классы. 5 частей.
2. Биология. Интерактивное наглядное пособие. 11 частей.
3. Анатомия. Электронный атлас для школьника. 8-9 класс.
4. Биология. Лабораторный практикум. 6-11 классы.
5. Подготовка к ЕГЭ по биологии.
6. Природа России.

VI. Техническое оснащение

1. Компьютер
2. Проектор
3. Принтер
4. Стационарный экран
5. Ксерокс.

VII. Оборудование для проведения лабораторных и практических работ.

1. Биологические микролаборатории.

2. Микроскопы
3. Комплекты микропрепаратов по всем курсам биологии
4. Цифровой микроскоп.
5. Электронные весы.
6. Водяная баня.
7. Песочные часы – 4 шт.
8. Мерные цилиндры на 50 и 100 мл.

2. Дидактический материал для 10 класса

Наименование разделов и тем	Презентации к уроку	Задачи, карточки	Практические, лабораторные	Проверочные работы	Промежуточные тесты
Всего:	26	22	24	10	15
Тема 1. Биология как наука	3	2	-	2	3
Тема 2. Строение клетки	8	3	5	1	5
Тема 3. Химический состав клетки.	4	4	2	1	3
Тема 4. Клеточный метаболизм.	3	2	2	1	
Тема 5. Размножение и развитие организмов	2	3	3	1	2
Тема 6. Наследственность	3	7	6	1	1
Тема 7. Изменчивость	1	1	3	1	1
Тема 8. Генетика человека и онтогенеза	2		2	1	
Годовая контрольная работа				1	

Дидактический материал для 11 класса

Наименование разделов и тем	Презентации к уроку	Задачи, карточки	Практические, лабораторные	Контрольные и проверочные работы	Промежуточные тесты
Всего:	19	13	22	10	12
Тема 1. Повторение и обобщение материала	3		1	1	
Тема 2. Селекция и биотехнология	6	1	2	1	1
Тема 3. Эволюционное учение. Микроэволюция.	6	2	5	1	2
Тема 4. Макроэволюция	2	2	3	1	2
Тема 5. Развитие органического мира.	5	2	2	1	2
Тема 6. Организм и среда обитания	1	2	5	1	2
Тема 7. Сообщества и экосистемы	3	2	4	1	3
Тема 6. Биосфера	1	-	-	1	-
Годовая контрольная работа				1	

3. СТАНДАРТ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО БИОЛОГИИ (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)

Изучение биологии на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- **использование** приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.
-

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ

ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ (СТАНДАРТ – профильный уровень)

БИОЛОГИЯ КАК НАУКА.

МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Биология как наука. *Отрасли биологии, ее связи с другими науками*¹. Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.

КЛЕТКА

Цитология – наука о клетке. М.Шлейден и Т.Шванн – основоположники клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. *Методы изучения клетки.*

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Строение и функции молекул неорганических и органических веществ. Взаимосвязи строения и функций молекул.

Строение и функции частей и органоидов клетки. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Химический состав, строение и функции хромосом.

¹ Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. *Брожение и дыхание*.

Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Пластический обмен. Генетическая информация в клетке. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Матричный характер реакций биосинтеза.

Клетка – генетическая единица живого. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз, его фазы. Развитие половых клеток у растений и животных.

Проведение биологических исследований: наблюдение клеток растений и животных под микроскопом; приготовление микропрепаратов, их изучение и описание; опыты по определению каталитической активности ферментов; сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов и бактерий, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза и мейоза, развития половых клеток у растений и животных.

ОРГАНИЗМ

Одноклеточные и многоклеточные организмы. *Ткани, органы системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма*. Гомеостаз. Гетеротрофы. *Сапротрофы, паразиты*. Автотрофы (*хемотрофы и фототрофы*).

Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение. Оплодотворение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушений развития организмов. *Жизненные циклы и чередование поколений*. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т. Моргана. Определение пола. *Типы определения пола*. Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. *Развитие знаний о генотипе. Геном человека*. Хромосомная теория наследственности. *Теория гена*. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции.

Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Виды мутаций, их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

Селекция, ее задачи. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. *Особенности селекции растений, животных, микроорганизмов*. Биотехнология, ее направления. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).

Проведение биологических исследований: составление схем скрещивания; решение генетических задач; *построение вариационного ряда и вариационной кривой*; выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), изменчивости у особей одного вида; сравнительная характеристика бесполого и полового размножения, оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных, внешнего и внутреннего оплодотворения, *пород (сортов)*; анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

ВИД

Доказательства эволюции живой природы. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства.

Развитие эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж.-Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида. Учение Ч. Дарвина об эволюции. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Движущие силы эволюции. Формы естественного отбора. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Синтетическая теория эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. *Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Закон Харди-Вайнберга*. Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

Микро- и макроэволюция. *Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм)*. Пути и направления эволюции (А.Н. Северцов, И.И.Шмальгаузен). Причины биологического прогресса и биологического регресса.

Отличительные признаки живого. Гипотезы происхождения жизни на Земле. *Этапы эволюции органического мира на Земле*. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Гипотезы происхождения человека. *Этапы эволюции человека*. Происхождение человеческих рас. *Критика расизма и социального дарвинизма*.

Проведение биологических исследований: выявление ароморфозов, идиоадаптаций, приспособлений к среде обитания у организмов; наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию; сравнительная характеристика разных видов одного рода по морфологическому критерию, искусственного и естественного отбора, форм естественного отбора, способов видообразования, микро- и макроэволюции, путей и направлений эволюции; анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле, происхождения человека и формирования человеческих рас.

ЭКОСИСТЕМЫ

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот. *Биогенная миграция атомов*. Эволюция биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Проведение биологических исследований: решение экологических задач; *составление схем круговоротов углерода, кислорода, азота*; анализ и оценка глобальных антропогенных изменений в биосфере.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

***В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен
знать/понимать***

- ***основные положения*** биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
- ***строение биологических объектов:*** клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);
- ***сущность биологических процессов и явлений:*** обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;
- ***современную биологическую терминологию и символику;***
уметь

- **объяснять:** роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;
- **устанавливать взаимосвязи** строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;
- **решать** задачи разной сложности по биологии;
- **составлять схемы** скрещивания, пути переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- **описывать** клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;
- **выявлять** приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
- **исследовать** биологические системы на биологических моделях (аквариум);
- **сравнивать** биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез, митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;
- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;
- **осуществлять самостоятельный поиск биологической информации** в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
 - грамотного оформления результатов биологических исследований;
 - обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
 - оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
 - определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;
 - оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).
- - приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Рабочая программа по биологии 10 класс

Курс «Общая биология» завершает изучение биологии в общеобразовательных учреждениях и призвана не только систематизировать и обобщить биологические знания учащихся, углубив их до понимания биологических закономерностей, современных теорий, концепций и учений, но и показать прикладное и практическое значение биологии.

Программа «Общая биология» профильного обучения обеспечивает усвоение учащимися теоретических и прикладных основ биологии. В программе нашли отражение задачи, стоящие в настоящее время перед современной биологической наукой. Большое внимание уделено проведению биологических исследований и освоению учащимися методологии научного познания.

1. Место предмета в базисном учебном плане.

Всего часов – 102, в неделю – 3 часа.

Плановых проверочных работ – 10. Лабораторных и практических работ – 23.

2. Рабочая программа составлена на основе:

1. Федерального Государственного стандарта
2. Программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10 – 11 классов (профильный уровень) авторов О.В. Саблиной, Г.В. Дымшица,
3. Учебника: Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. и другие. Биология (профильный уровень), М., Просвещение, часть 1.

3. Учебно- тематическое планирование курса 10 класса

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Лабораторные и практические работы	Проверочные работы
1.	Биология как наука	8	-	2
2.	Клетка	36		
	Подтема 1. Строение клетки	16	4 + 1	1
	Подтема 2. Химический состав клетки.	11	2	1
	Подтема 3. Клеточный метаболизм.	9	2	1
3.	Размножение и развитие организмов	15	2 + 1	1
4.	Основы генетики	39		
	Подтема 1. Наследственность	18	6	1
	Подтема 2. Изменчивость	10	2 + 1	1
	Подтема 3. Генетика человека	5	2	1
	Годовая контрольная работа	5	-	1
5.	Резервное время	4		
	Из них экскурсии:	(4)		
	Итого в 10 классе:	102	10 + 13	10

4. Основное содержание

РАЗДЕЛ 1. Введение в биологию (8 часов)

Предмет и задачи общей биологии. Уровни организации живой материи. Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Общая биология — учебная дисциплина об основных закономерностях возникновения, развития и поддержания жизни на Земле.

Биологические дисциплины и их связь с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

Жизнь как форма существования материи; определение понятия «жизнь». Уровни организации живой материи и принципы их выделения; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый и органный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого.

Единство живого, основные свойства живых организмов. Обмен веществ (метаболизм) и саморегуляция в биологических системах; понятие о гомеостазе как обязательном условии существования живых систем. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи, их проявления на различных уровнях организации живого. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия (безусловные и условные рефлексы; таксисы, тропизмы и настии). Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их адаптивное значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Многообразие живого мира. Царства живой природы; естественная классификация живых организмов. Видовое разнообразие крупных систематических групп и основные принципы организации животных, растений, грибов и микроорганизмов.

■ Демонстрация. Схемы, отражающие структуру царств живой природы, многообразие живых организмов. Схемы, отражающие многоуровневую организацию живого (организменный и биоценотический уровни).

РАЗДЕЛ 2 Учение о клетке (37 часов)

Тема 2.1 Строение клеток (16 часов)

Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки. История изучения клетки. Клеточная теория. Шлейден и Шванн – основоположники клеточной теории. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Мембранный транспорт веществ.

Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Двумембранные органоиды клетки. Митохондрии—энергетические станции клетки; механизмы клеточного дыхания. Пластиды. Виды пластид; их структура и функциональные особенности. Клеточное ядро. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин, ядрышко, кариоплазма. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки; кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

Одномембранные органоиды: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы; механизм внутриклеточного пищеварения.

Немембранные органоиды: рибосомы, клеточный центр. Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет. Включения, их значение и роль в метаболизме клеток. Многообразие форм и размеров клетки в зависимости от их функции

Строение и функции прокариотической клетки. Царство Прокариоты (Дробянки); систематика и отдельные представители. Форма и размеры прокариотических клеток. Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии; аэробные и анаэробные микроорганизмы. Спорообразование и его биологическое значение. Размножение, половой процесс у бактерий. Место и роль прокариот в биоценозах.

Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги. Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД. Бактериофаги.

■ Демонстрация. Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний.

■ Демонстрация. Модели клетки. Модели различных вирусных частиц. Схемы и таблицы, иллюстрирующие строение плазматической мембраны органоидов растительной и животной клеток; строение прокариотической и эукариотической клетки; строение вируса. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов.

■ Лабораторные и практические работы

Устройство светового микроскопа и техника микроскопирования

Изучение строения растительной, грибной, бактериальной и животной клеток под микроскопом.

Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках.

Физиологические свойства клеточной мембраны (плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука)

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах

Тема 2.2. Химическая организация живого вещества (11 часов)

Элементный состав живых организмов. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.

Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Буферные системы клетки и организма.

Органические молекулы. Биологические полимеры: регулярные и нерегулярные.

Белки; структурная организация (первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная структурная организация молекул белка и химические связи, их образующие). Свойства белков. Функции белковых молекул. Биологические катализаторы. Роль белков в обеспечении процессов жизнедеятельности.

Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Строение и биологическая роль биополимеров — полисахаридов.

Липиды, их химический состав. Жирные кислоты. Жиры, воски, стероиды, фосфолипиды. Функции липидов

Нуклеиновые кислоты. Строение и типы нуклеиновых кислот. ДНК — молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации; структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности {правило Чаргаффа}, биологическая роль ДНК.

РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК. АТФ, витамины: строение, источники поступления, функции в организме.

■ Демонстрация. Схемы и таблицы, иллюстрирующие элементный состав клетки; строение молекул воды, углеводов, белков, липидов, ДНК и РНК. Объемная модель молекулы ДНК.

■ Лабораторные и практические работы

Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма.

Определение крахмала в растительных тканях.

Тема 2.3 Обмен веществ в клетке (метаболизм) (10 часов)

Обмен веществ и превращение энергии в клетке — основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Понятие метаболизма, анаболизма, катаболизма. Пластический и энергетический обмен.

Биологический синтез белков и других органических молекул в клетке. Транскрипция; ее сущность и механизм. Синтез и-РНК; биологический смысл и значение. Трансляция; сущность и механизм. Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Подготовительный этап, неполное (бескислородное) расщепление, полное кислородное окисление; локализация процессов в митохондриях.

Генетический код и его свойства. Репликация ДНК и ее принципы. Современные представления о строении генов. Геном.

Фотосинтез; световая фаза и ее особенности. Фотолиз воды. Темновая фаза фотосинтеза; процессы темновой фазы; использование энергии. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Аэробы. Анаэробы.

■ Демонстрация Схемы и таблицы, иллюстрирующие: обмен веществ в клетке, строение хлоропласта, процесс фотосинтеза и хемосинтеза, сборку белка рибосомой, этапы энергетического обмена.

■ Лабораторные и практические работы

Решение задач с использованием кода ДНК

Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза

Тема 3.6 Жизненный цикл клеток

Жизненный цикл клеток. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза—период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Понятие о регенерации. Амитоз. Шизогония. Нарушения интенсивности клеточного размножения и заболевания человека и животных'

■ Демонстрация. Митотическое деление клетки в корешке лука под микроскопом и на схеме. Гистологические препараты различных тканей млекопитающих. Схемы строения растительных и животных клеток различных тканей в процессе деления. Схемы путей регенерации органов и тканей у животных разных систематических групп.

РАЗДЕЛ 3 Размножение и развитие организмов (15 часов)

Тема 3.1 Жизненный цикл клеток (3 часа)

Жизненный цикл клеток. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза—период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Понятие о регенерации. Амитоз. Шизогония. Нарушения интенсивности клеточного размножения и заболевания человека и животных'

Тема 3.2. Способы размножения растений и животных (7 часов)

Бесполое размножение. Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения.

Половое размножение растений и животных. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз); профза I и процессы, в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер. Механизм и биологический смысл кроссинговера. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Период формирования половых клеток; сущность и особенности течения. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партеогенез. Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.

Тема 3.3. Индивидуальное развитие организма (5 часов)

Эмбриональное развитие животных. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.

Постэмбриональное развитие животных. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Стадии постэмбрионального развития (личинка, куколка, имаго). Прямое развитие: дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть; биология продолжительности жизни.

Онтогенез высших растений. Циклы развития высших растений, чередование поколений. Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма.

■ Демонстрация. Митотическое деление клетки в корешке лука под микроскопом и на схеме. Схемы деления клеток

Способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Схемы и рисунки, показывающие почкование дрожжевых грибов и кишечнополостных. Микропрепараты яйцеклеток. Схема строения сперматозоидов различных животных. Таблицы, иллюстрирующие бесполое и половое размножение, процесс метаморфоза у членистоногих и позвоночных

Фотографии, отражающие последствия воздействий факторов среды на развитие организмов

■ Лабораторные и практические работы

Изучение фаз митоза в клетках корешка лука

Сравнение процессов митоза и мейоза

Сравнение строения половых клеток у растений и животных

Сравнение процессов бесполого и полового размножения

РАЗДЕЛ 4 Основы генетики (39 часов)

Тема 4.1. Наследственность

Основные понятия генетики. Признаки и свойства; гены, аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма; генофонд. Символика генетики

■ Демонстрация. Портреты виднейших генетиков.

Тема 4.2. Основные закономерности наследственности

Наследственность – свойство живых организмов. Молекулярная структура гена. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Доминантные и рецессивные признаки. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание.

Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя — закон независимого комбинирования.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме; генетические карты хромосом. Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и верхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков.

Цитоплазматическая наследственность и ее значение.

■ Демонстрация. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: моногибридное и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, генетику определения пола, взаимодействие генов. Динамические пособия. Микропрепараты мухи-дрозофилы с разными фенотипами. Карты хромосом человека.

■ Лабораторные и практические работы

Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание

Решение генетических задач на промежуточное наследование признаков

Решение генетических задач на сцепленное наследование и наследование, сцепленное с полом

Тема 4.3 Основные закономерности изменчивости (10 часов)

Основные формы изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой характер, ненаследуемость. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием.

Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. Нейтральные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций; значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида (кроссинговер, независимое расхождение гомологичных хромосом в первом и дочерних хромосом во втором делении мейоза, оплодотворение).

Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.

■ Демонстрация. Схемы. Таблицы, фотографии, иллюстрирующие различные мутации, примеры модификационной изменчивости, карта центров многообразия и происхождения культурных растений

■ Лабораторные и практические работы

Изучение изменчивости особей одного вида

Геномные и хромосомные мутации.

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

Тема 4.4 Генетика человека (5 часов)

Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический и др. Генетические карты хромосом человека. Сравнительный анализ хромосом человека и человекообразных обезьян. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Генетическое консультирование.

■ Демонстрация. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

■ Лабораторная работа Составление родословных. Решение задач с использованием родословной.

Тема 4.5. Генетика онтогенеза (5 часов)

Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Перестройки генов в онтогенезе и их проявление. Иммуноглобулины млекопитающих. Множественное действие генов. Летальные мутации. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование и его этические аспекты. Генетические основы поведения и способности к обучению

5. Основные требования к знаниям и умениям учащихся 10 класса

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен
знать

- **основные положения** биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности); сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правила доминирования Г.Менделя; гипотезы чистоты гамет.
- **строение биологических объектов:** клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов;
- **сущность биологических процессов и явлений:** обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов,
- **современную биологическую терминологию и символику;**

уметь

- **объяснять:** роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций,
- **устанавливать взаимосвязи** строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза;
- **решать** задачи разной сложности по биологии;
- **составлять схемы** скрещивания,
- **описывать** клетки растений и животных (под микроскопом), готовить и описывать микропрепараты;
- **выявлять** отличительные признаки живого (у отдельных организмов), источники мутагенов в окружающей среде (косвенно),
- **сравнивать** биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез, митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение) и делать выводы на основе сравнения;
- **осуществлять самостоятельный поиск биологической информации** в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- грамотного оформления результатов биологических исследований;
- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

6. Рекомендуемые лабораторные и практические работы

Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом
 Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений
 Опыты по определению каталитической активности ферментов
 Изучение хромосом на готовых микропрепаратах
 Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке
 Изучение фаз митоза в клетках корешка лука
 Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза
 Сравнение процессов митоза и мейоза
 Сравнение строения половых клеток у растений и животных
 Сравнение процессов бесполого и полового размножения
 Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание
 Решение генетических задач на промежуточное наследование признаков
 Решение генетических задач на сцепленное наследование и наследование, сцепленное с полом
 Решение генетических задач на взаимодействие генов
 Построение вариационного ряда и вариационной кривой
Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно)
 Выявление изменчивости у особей одного вида
 Построение родословной

7. Формы контроля и учета Проверочные работы

Название работы	Проверяемые знания и умения	Место нахождения работы
Входная проверочная работа		Папка 10 класс, работа № 1
Биология как наука	Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Общие признаки биологических систем. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.	Папка 10 класс, работа № 2
Строение клетки	Цитология – наука о клетке. М.Шлейден и Т.Шванн – основоположники клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы изучения клетки. Строение и функции частей и органоидов клетки. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.	Папка 10 класс, работа № 3
Химический состав клетки.	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Строение и функции молекул неорганических и органических веществ. Взаимосвязи строения и функций молекул.	Папка 10 класс, работа № 4

Клеточный метаболизм.	Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Пластический обмен. Генетическая информация в клетке. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Матричный характер реакций биосинтеза.	Папка 10 класс, работа № 5
Размножение и развитие организмов	Клетка – генетическая единица живого. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз, его фазы. Развитие половых клеток у растений и животных. Бесполое и половое размножение. Оплодотворение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушений развития организмов Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.	Папка 10 класс, работа № 6
Наследственность	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т.Моргана. Определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Развитие знаний о генотипе. Геном человека. Хромосомная теория наследственности.	Папка 10 класс, работа № 7
Изменчивость	Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Виды мутаций, их причины. Последствия влияния мутагенов на организм.	Папка 10 класс, работа № 8
Генетика человека	Методы изучения наследственности человека. Наследственные заболевания и меры профилактики наследственных заболеваний человека.	Папка 10 класс, работа № 9
Годовая контрольная работа	Усвоение материала курса 10 класса.	Папка 10 класс, работа № 10

Лабораторные и практические работы

Название работы.	Цель работы	Место нахождения работы
1. Увеличительные приборы. Приготовление и описание микропрепаратов	Повторить устройство микроскопа, определение разрешающей способности микроскопа, методику приготовления микропрепаратов, развивать умение сравнивать наблюдаемые объекты	Папка «Лабораторные работы 10 класс» работа № 1
2. Строение растительной, грибной и животной клеток	Выявить черты сходства и различия в строении клеток разных организмов, развивать умение готовить и описывать микропрепараты и сравнивать наблюдаемые объекты.	Папка «Лабораторные работы 10 класс» работа № 2
3. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука	Наблюдать явления плазмолиза и деплазмолиза в клетках, выявить вещества, вызывающие плазмолиз.	Папка «Лабораторные работы 10 класс» работа № 3
4. Движение цитоплазмы в	Выявить процесс движения цитоплазмы в растительных клетках и его	Папка «Лабораторные работы

растительных клетках	зависимость от уровня освещенности объекта	10 класс» работа № 4
5. Изучение строения хромосом на рисунках.	Выявить внешнее строение хромосом человека и любого другого организма, развивать умение сравнивать изучаемые объекты, находить черты сходства и различия и объяснять их причины, находить информацию в дополнительных источниках.	Папка «Лабораторные работы 10 класс» работа № 5
6. Каталитическая активность ферментов	Выявить факторы, изменяющие активность фермента каталазы, развивать умение сравнивать наблюдаемые явления, устанавливать причинно-следственные связи.	Папка «Лабораторные работы 10 класс» работа № 6
7. Определение крахмала в растительных клетках	Выявить наличие или отсутствие крахмала с помощью йод-крахмальной пробы в разных органах растения, объяснить полученные результаты.	Папка «Лабораторные работы 10 класс» работа № 7
8. Практикум по решению задач с использованием кода ДНК	Развивать умение решать биологические задачи, закрепить понятие принципа комплементарности. Закрепить навык пользования кодом ДНК, развивать умение устанавливать причинно-следственные связи.	Папка «Лабораторные работы 10 класс» работа № 8
9. Сравнение фотосинтеза и хемосинтеза	Развивать умение сравнивать изучаемые явления, находить черты сходства и различия, находить информацию в источниках.	Папка «Лабораторные работы 10 класс» работа № 9
10. Изучение фаз митоза в клетках корешка лука	Закрепить навык нахождения клеток, находящихся в разных фазах митоза, развивать умение сравнивать наблюдаемые объекты.	Папка «Лабораторные работы 10 класс» работа № 10
11. Сравнение процессов митоза и мейоза, полового и бесполого размножения	Развивать умение сравнивать процессы жизнедеятельности организмов, определять критерии сравнения, объяснять причины сходства и различия процессов, находить информацию в дополнительных источниках.	Папка «Лабораторные работы 10 класс» работа № 11
12. Строение половых клеток	Выявить особенности строения половых клеток животных, их отличия и значение в жизни организма.	Папка «Лабораторные работы 10 класс» работа № 12
13. Практикум по решению задач на моногибридное скрещивание	Развивать умение решать генетические задачи на моногибридное скрещивание при полном и неполном доминировании.	Папка «Лабораторные работы 10 класс» работа № 13
14. Практикум по решению задач на дигибридное скрещивание	Развивать умение решать генетические задачи на дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание и его значение	Папка «Лабораторные работы 10 класс» работа № 14
15. Практикум по решению задач на сцепленное и сцепленное с полом наследование	Развивать умение решать генетические задачи на сцепленное наследование, закрепление закона Т.Моргана Развивать умение решать генетические задачи на сцепленное с полом наследование.	Папка «Лабораторные работы 10 класс» работа № 15
16. Практикум по решению задач на кодминирование (взаимодействие аллельных генов)	Развивать умение решать генетические задачи на взаимодействие аллельных генов – кодминирование.	Папка «Лабораторные работы 10 класс» работа № 16
17. Практикум по решению	Развивать умение решать генетические задачи на комплементарность,	Папка «Лабораторные работы

задач на взаимодействие неаллельных генов	полимерию и эпистаз	10 класс» работа № 17
18. Практикум по решению комплексных задач	Развивать умение решать генетические комплексные задачи.	Папка «Лабораторные работы 10 класс» работа № 18
19. Построение вариационной кривой	Развивать умение построения графика изменчивости признака, умения давать характеристику изменчивости по построенному графику, определять норму реакции признака.	Папка «Лабораторные работы 10 класс» работа № 19
20. Геномные и хромосомные мутации	Развивать умение сравнивать биологические процессы, находить сходства и различия, находить информацию в дополнительных источниках.	Папка «Лабораторные работы 10 класс» работа № 20
21. Выявление изменчивости у особей одного вида	Выявить виды изменчивости (наследственная или ненаследственная) у особей одного вида и объяснить их причины, развивать умение сравнивать изучаемые объекты.	Папка «Лабораторные работы 10 класс» работа № 21
22. Построение собственной родословной	Научиться строить родословную своей семьи по одному признаку.	Папка «Лабораторные работы 10 класс» работа № 22
23. Практикум по решению задач с использованием родословной	Развивать умение строить родословную по текстовой информации, определять тип наследования признака, определять генотипы всех членов семьи, давать характеристику готовой родословной по плану.	Папка «Лабораторные работы 10 класс» работа № 23

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ

ОЦЕНКА УСТНОГО ОТВЕТА УЧАЩИХСЯ

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "3"

(уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

ОЦЕНКА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

ОЦЕНКА САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ПИСЬМЕННЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

ОЦЕНКА ТЕСТИРОВАНИЯ

- «5» - 90-100% выполненной работы
- «4» - 70-89% выполненной работы
- «3» - 50-69% выполненной работы
- «2» - менее 50% выполненной работы

Рабочая программа по биологии 11 класс

Курс «Общая биология» завершает изучение биологии в общеобразовательных учреждениях и призвана не только систематизировать и обобщить биологические знания учащихся, углубив их до понимания биологических закономерностей, современных теорий, концепций и учений, но и показать прикладное и практическое значение биологии.

Программа «Общая биология» профильного обучения обеспечивает усвоение учащимися теоретических и прикладных основ биологии. В программе нашли отражение задачи, стоящие в настоящее время перед современной биологической наукой. Большое внимание уделено проведению биологических исследований и освоению учащимися методологии научного познания.

1. Место предмета в базисном учебном плане.

Всего часов – 102, в неделю – 3 часа.

Плановых проверочных работ – 9. Лабораторных и практических работ – 22.

2. Рабочая программа составлена на основе:

4. Федерального Государственного стандарта
5. Программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10 – 11 классов (профильный уровень) авторов О.В. Саблиной, Г.В. Дымшица,
6. Учебника: Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. и другие. Биология (профильный уровень), М., Просвещение, часть 2.

7. Учебно-тематическое планирование курса 11 класса

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Лабораторные и практические работы	Проверочные работы
1.	Повторение и обобщение материала	7	1	1
2.	Основы селекции	11	1 + 1	1
3.	Эволюционное учение.	28		
	Подтема 1. Микроэволюция	16	2 + 3	1
	Подтема 2. Макроэволюция	12	2 + 1	1
4.	Развитие жизни на Земле.	16	2	1
5.	Организмы в экологических системах	34		
	Подтема 1. Организмы и среда обитания	14	3 + 2	1
	Подтема 2. Сообщества и экосистемы	12	3 + 1	1
	Подтема 3. Биосфера	8		1
	Годовая контрольная работа	2		1
	Резервное время (экскурсии)	4		
	Итого в 11 классе	102	11 + 11	9

4. Основное содержание курса

Тема 1. Селекция животных, растений и микроорганизмов (11 часов)

Селекция как процесс и наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения и многообразия культурных растений. Происхождение домашних животных. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Использование цитоплазматической мужской стерильности. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции. Полиплоидия. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Трансгенные растения; генная и клеточная инженерия в животноводстве.

Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

■ Демонстрация. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: методы селекции, селекцию растений и животных; успехи селекции; исследования в области биотехнологии. Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и муляжи сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

■ Лабораторные и практические работы

Сравнительная характеристика пород (сортов)

Этические аспекты некоторых направлений биотехнологии (клонирование человека)

Тема 2 Эволюционное учение

Подтема 1 Микроэволюция (развитие эволюционных взглядов, вид) (16 часов)

Возникновение и развитие эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, эволюционной теории Ж.-Б.Ламарка. Жизнь и труды Ч.Дарвина. основные принципы эволюционной теории Ч.Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Популяция – элементарная единица вида и эволюции. Генетическая структура популяции. Закон Харди-Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяции. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Исследования С.С.Четверикова. Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Борьба за существование и естественный отбор - движущие силы эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Миграции как фактор эволюции. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания - результат естественного отбора.

Понятие вида. Критерии вида. Способы видообразования.

■ Демонстрация. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: движущие силы эволюции; критерии вида ; популяция – структурная единица вида, единица эволюции; движущий и стабилизирующий отбор; возникновение и многообразие приспособлений у организмов; образование новых видов в природе; географическое и экологическое видообразование; редкие и исчезающие виды

■ Лабораторные и практические работы

Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию

Практикум «Решение задач с использованием закона Харди-Вайнберга

Выявление приспособлений у организмов к среде обитания

Сравнительная характеристика видов отбора

Сравнительная характеристика способов видообразования

Подтема 2. Макроэволюция

Микро- и макроэволюция. Доказательства макроэволюции: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярные и цитологические. Пути и направления эволюции (А.Н.Северцов, И.И.Шмальгаузен). Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм). Причины биологического прогресса и биологического регресса. Единое древо жизни – результат эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

■ Демонстрация. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: формы сохранности ископаемых растений и животных; аналогичные и гомологичные органы; рудименты и атавизмы; доказательства эволюции органического мира; формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; пути эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация; основные ароморфозы в эволюции растений и животных; эволюция растительного мира; эволюция животного мира

- Лабораторные и практические работы
- Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции
- Выявление ароморфозов у растений
- Выявление идиоадаптаций у растений
- Выявление ароморфозов у животных
- Выявление идиоадаптаций у животных

Тема 3. Возникновение и развитие жизни на Земле (16 часов)

Сущность жизни, определение живого. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Опыты Ф.Реди и Л.Пастера. Современные представления о возникновении жизни.

Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Образование и эволюция биологических мембран. Первичные гетеротрофы.

Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Жизнь в протерозое, палеозое, мезозое и кайнозое Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.

Место человека в системе живого мира. Доказательства родства человека и животных. Гипотезы происхождения человека. Этапы эволюции человека: австралопитек, человек умелый, человек прямоходящий, неандерталец, кроманьонец.

Биологические и социальные факторы эволюции человека и их соотношение. Человеческие расы. Происхождение человеческих рас. Роль изоляции в формировании расовых признаков. Критика расизма и социального дарвинизма.

■ Демонстрация. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: флору и фауну эр Земли, ископаемые останки – окаменелости, отпечатки; предшественников человека; культуру первобытных людей; признаки рас.

- Лабораторные и практические работы
- Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле
- Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека

Тема 4. Организмы в экологических системах

Подтема 1 Организмы и среда их обитания (14 часов)

Среды обитания организмов. Взаимоотношения организма и среды. Приспособленность организмов к среде обитания. Средаобразующая деятельность организмов. Экологические факторы. Закон толерантности. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм.

Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Экологическая ниша. Жизненные формы организмов.

■ Демонстрация. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: экологические факторы и их влияние на организм; биоритмы; фотопериодизм; межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз

- Лабораторные и практические работы
- Выявление приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов
- Почвенные обитатели и их роль
- Решение экологических задач
- Определение видов взаимодействия живых организмов
- Описание экологических ниш 2-3 организмов

Подтема 2 Сообщества и экосистемы (12 часов)

Понятия «сообщество», «биогеоценоз» и «экосистема». Видовая и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Правила экологической пирамиды. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Агроэкосистемы.

■ Демонстрация. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: ярусность растительного сообщества; пищевые цепи и сети; трофические уровни экосистемы; правило экологической пирамиды; круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме; сукцессия; агроэкосистема.

■ Лабораторные и практические работы

Сравнение сообществ по индексу сходства

Выявление пищевых цепей и сетей в экосистеме

Описание экосистемы своей местности

Сравнительная характеристика экосистемы и агроэкосистемы

Подтема 3. Биосфера

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот. Биогенная миграция атомов. Эволюция биосферы. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы. Биологический мониторинг и биоиндикация. Правила поведения в природной среде.

■ Демонстрация. Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение биосферы; круговороты углерода, азота, фосфора, кислорода; глобальные экологические проблемы; последствия деятельности человека в окружающей среде; заповедники и заказники России.

■ Лабораторные и практические работы

Анализ и оценка глобальных антропогенных изменений в биосфере

5. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВЫПУСКНИКОВ)

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен

знать/понимать

- **основные положения** биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
- **строение биологических объектов:** клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);
- **сущность биологических процессов и явлений:** обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд

популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

- **современную биологическую терминологию и символику;**

уметь

- **объяснять:** роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;
- **устанавливать взаимосвязи** строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;
- **решать** задачи разной сложности по биологии;
- **составлять схемы** скрещивания, пути переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- **описывать** клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;
- **выявлять** приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
- **исследовать** биологические системы на биологических моделях (аквариум);
- **сравнивать** биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез, митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;
- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;
- **осуществлять самостоятельный поиск биологической информации** в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- грамотного оформления результатов биологических исследований;
- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;

- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);
- - приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека
 Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле
 Сравнительная характеристика пород (сортов)
 Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии
 Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию
 Выявление приспособлений у организмов к среде обитания
 Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора
 Практикум по решению задач на закон Харди-Вайнберга
 Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора
 Сравнительная характеристика способов видообразования
 Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у растений
 Выявление идиоадаптаций у растений
 Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у животных
 Сравнительная характеристика микроэволюции и макроэволюции
Почвенные обитатели и их роль
Решение экологических задач
Определение видов взаимодействия живых организмов
Описание экологических ниш 2-3 организмов
Сравнение сообществ по индексу сходства
Выявление пищевых цепей и сетей в экосистеме
Описание экосистемы своей местности
Сравнительная характеристика экосистемы и агроэкосистемы
Анализ и оценка глобальных антропогенных изменений в биосфере

Курсивом выделены лабораторные и практические работы по экологии, которые проводятся по усмотрению учителя.

7. Формы контроля и учета Проверочные работы

Название работы	Проверяемые знания и умения	Место нахождения работы
Входная проверочная работа	Выявить остаточные знания по материалу 10 класса	Папка 11 класс, работа № 1
Основы селекции	Селекция, ее задачи. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. Биотехнология,	Папка 11 класс, работа № 2

	ее направления. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии	
Микроэволюция	Развитие эволюционных идей. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида. Формы естественного отбора. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С.Четверикова. Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Способы видообразования.	Папка 11 класс, работа № 3
Макроэволюция	Доказательства эволюции живой природы. Микро- и макроэволюция. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм). Пути и направления эволюции (А.Н. Северцов, И.И.Шмальгаузен). Причины биологического прогресса и биологического регресса.	Папка 11 класс, работа № 4
Развитие жизни на Земле.	Отличительные признаки живого. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Этапы эволюции органического мира на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Этапы эволюции человека. Происхождение человеческих рас.	Папка 11 класс, работа № 5
Организмы и среда обитания	Среды обитания организмов и их приспособления к среде обитания. Классификацию экологических факторов. Основные экологические законы.	Папка 11 класс, работа № 6
Сообщества и экосистемы	Определения понятий: экосистема, биоценоз. Видовая, пространственная и трофическая структура экосистемы. Законы биологической продуктивности. Этапы формирования экосистем и причины сукцессий. Особенности агроценозов	Папка 11 класс, работа № 7
Биосфера	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.	Папка 11 класс, работа № 8
Годовая контрольная работа		Папка 11 класс, работа № 9

Лабораторные и практические работы

Название работы.	Цель работы	Место нахождения работы
1. Сравнительная характеристика пород (сортов).	Сравнить породы крупного рогатого скота, установить черты сходства и различия и их причины. Выявить методы селекции, с помощью которых были получены данные породы	Папка «Лабораторные работы 11 класс» работа № 1
2. Этические аспекты некоторых направлений биотехнологии	Провести анализ аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии, развивать умение выбора нужной информации и ее структурирования.	Папка «Лабораторные работы 11 класс» работа № 2
3. Описание критериев вида	Дать описание критериев вида, используя дополнительную информацию, развивать умение выбора нужной информации и ее структурирования.	Папка «Лабораторные работы 11 класс» работа № 3
4. Практикум по решению задач на закон Харди-Вайнберга.	Выявить алгоритм решения задач на нахождении плотности популяции, отработать навык решения таких задач.	Папка «Лабораторные работы 11 класс» работа № 4

5. Сравнительная характеристика естественного и искусственного отборов	Выявить сходства и различия двух видов отбора. Доказать, что оба вида отбора носят творческий характер.	Папка «Лабораторные работы 11 класс» работа № 5
6. Выявление приспособлений к среде обитания у организмов.	Выявить черты приспособленности к различным средам обитания у организмов. Доказать, что приспособления носят относительный характер.	Папка «Лабораторные работы 11 класс» работа № 6
7. Сравнительная характеристика способов видообразования	Выявить черты сходства и различия способов видообразования: географического и экологического, развивать умение работать с дополнительными источниками информации.	Папка «Лабораторные работы 11 класс» работа № 7
8. Выявление ароморфозов у растений и животных	Выявить ароморфозы у предложенного объекта и на одном примере доказать, что данный признак является ароморфозом, развивать умение устанавливать причинно-следственные связи.	Папка «Лабораторные работы 11 класс» работа № 8
9. Выявление идиоадаптаций у растений и животных	Выявить идиоадаптации у предложенного объекта и на одном примере доказать, что данный признак является идиоадаптацией.	Папка «Лабораторные работы 11 класс» работа № 9
10. Сравнительная характеристика макро- и микроэволюции	Выявить черты сходства и различия двух эволюционных процессов: макроэволюции и микроэволюции, развивать умение работать с дополнительными источниками информации.	Папка «Лабораторные работы 11 класс» работа № 10
11. Анализ и оценка гипотез происхождения жизни на Земле	Познакомиться с различными гипотезами происхождения жизни на Земле, проанализировать их, обосновать наиболее приемлемую для себя. Научиться искать необходимую информацию в различных источниках.	Папка «Лабораторные работы 11 класс» работа № 11
12. Анализ и оценка гипотез происхождения человека.	Познакомиться с различными гипотезами происхождения человека, проанализировать их, обосновать наиболее приемлемую для себя. Научиться искать необходимую информацию в различных источниках.	Папка «Лабораторные работы 11 класс» работа № 12
13. Почвенные обитатели и их роль	Выявить приспособления к обитанию в почве у различных животных и их роль в процессе почвообразования.	Папка «Лабораторные работы 11 класс» работа № 13
14. Определение видов взаимодействия живых организмов	Научиться выявлять типы взаимодействия разных видов в экосистеме смешанного леса, определять взаимоотношения одного конкретного вида в экосистеме.	Папка «Лабораторные работы 11 класс» работа № 14
15. Описание экологических ниш двух-трех организмов	Научиться описывать экологические ниши различных видов одной экосистемы.	Папка «Лабораторные работы 11 класс» работа № 15
16. Практикум по решению задач на определение плотности популяции	Развивать умение решать задачи на определение плотности популяции, выявлять причины изменения плотности популяции.	Папка «Лабораторные работы 11 класс» работа № 16
17. Сравнение сообществ по индексу	Научиться сравнивать фитоценозы по индексу сходства, использовать формулы для расчетов.	Папка «Лабораторные работы 11 класс» работа № 17

<i>сходства</i>		
18. <i>Выявление пищевых цепей и сетей в экосистеме</i>	Развивать умение составлять детритные и пастбищные цепи питания. Научиться составлять пищевую сеть в определенной экосистеме.	Папка «Лабораторные работы 11 класс» работа № 18
19. <i>Описание экосистемы своей местности</i>	Научиться описывать видовой состав биоценоза смешанного леса, развивать умение выбора нужной информации и ее структурирования.	Папка «Лабораторные работы 11 класс» работа № 19
20. <i>Сравнительная характеристика экосистемы и агроэкосистемы</i>	Выявить черты сходства и различия естественных и искусственных экосистем, закрепить навык составления цепей питания.	Папка «Лабораторные работы 11 класс» работа № 20

Курсивом выделены работы по экологии, которые выполняются по усмотрению учителя

8. КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ

ОЦЕНКА УСТНОГО ОТВЕТА УЧАЩИХСЯ

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "3"

(уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

ОЦЕНКА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

ОЦЕНКА САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ПИСЬМЕННЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов; 2. допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

ОЦЕНКА ТЕСТИРОВАНИЯ

«5» - 90-100% выполненной работы

«4» - 70-89% выполненной работы

«3» - 50-69% выполненной работы

«2» - менее 50% выполненной работы