



**Общеобразовательное частное учреждение
«ФИНАНСОВО – ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ШКОЛА»**

Среднее общее образование

**Рабочая программа
по биологии
для 10 – 11 классов
уровень: профильный**

Фамилия, имя, отчество учителя	Квалификационная категория
Бодина Ольга Геннадьевна	высшая

2018-2019 учебный год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента Государственного образовательного стандарта, Примерной программы среднего (полного) общего образования (профильный уровень) и Программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10 классов (профильный уровень) автора В.Б. Захарова, полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки обучающихся.

Рабочая программа, согласно учебному плану ОЧУ ФЭШ для 10 классов предусматривает обучение биологии на профильном уровне в объеме **4 часов** в неделю, а в 11 классе **-2 часа**.

В 2018-2019 учебном году данная программа реализуется в 11 классе.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени среднего (полного) общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по биологии (профильный уровень):

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественно-научной 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 внутри предметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. В основе отбора содержания на профильном уровне также лежит знание центрический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в вузе, обеспечивающие культуру поведения на природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога. Для формирования современной естественнонаучной картины мира при изучении биологии в графе «Элементы содержания» рабочей программы выделены следующие информационные единицы (компоненты знаний): *термины, факты, процессы и объекты, закономерности, законы*.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Курс начинается с **вводного** раздела «БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ», в котором дается определение предмета изучения, приводятся основные признаки живого, уровни организации жизни, методы изучения биологии и краткая история биологии, а также практическое значение биологических знаний для благополучного существования человечества.

Далее следует раздел - КЛЕТКА - ЕДИНИЦА ЖИВОГО. В этом разделе изучается химический состав клетки, её структуры и функции, обмен веществ в ней и способы хранения и реализации наследственной информации. Такая логика подачи материала помогает сформировать у учащихся представление о клетке как основной единице живого и способствует лучшему усвоению последующих разделов.

Следующий раздел РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ. В нем рассматриваются механизмы деления клеток (митоза и мейоза), формы размножения, механизм полового размножения, а также – краткий очерк индивидуального развития. Завершается раздел темой «Организм как единое целое», где речь идет о таких важных вещах, как уровни приспособления организма к изменяющимся условиям, саморегуляция, влияние внешних условий на раннее развитие организма, биологические часы и анабиоз. Итак, материал этого раздела позволяет перейти естественным образом от уровня клетки на уровень организмов и рассмотреть далее проблемы связи между поколениями.

Раздел ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ. В подробно рассматриваются законы Менделя, вводится терминология и понятия современной генетики, излагается хромосомная теория Моргана и генетика пола. Обсуждаются более сложные явления взаимодействия генов и цитоплазматической наследственности. Уделяется большое внимание решению генетических задач. Формируются представления о гене. Рассматривается теория гена. Все эти знания позволяют сформировать понятие генотипа как системы, взаимодействующей со средой, результатом чего и является фенотип. Естественным и логичным следствием такого взаимодействия является множественность фенотипов, что составляет основы ИЗМЕНЧИВОСТИ. Даются разные типы изменчивости, закон Н. И. Вавилова. Подробно изучается генетика человека. Рассматриваются современные методы изучения генетики человека, рассматриваются вопросы построения и использования генетических карт, построение и анализ родословных, этические проблемы клонирования. Рассматривается роль мутагенов, роль хромосом в формировании отдельных признаков и патологий у человека. Демонстрируется важность этих теоретических знаний для практического применения их в медицине и здравоохранении. Последние уроки данного раздела посвящены генетическим основам селекции, где изучаются не только её классические, но и современные методы, такие как полиплоидия, искусственный мутагенез, крупномасштабная селекция, а также – клеточная и генная инженерия.

БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. **МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (2 час)**

Биология как наука. *Отрасли биологии, ее связи с другими наукам.* Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

Демонстрации

Биологические системы

Уровни организации живой природы

Методы познания живой природы

КЛЕТКА (45 час)

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. Редупликация молекулы ДНК. Строение и функции частей и органоидов клетки. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Ядро. Хромосомы. Химический состав, строение и функции хромосом. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Вирусы. Меры профилактики распространения инфекционных 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. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз, его фазы. Развитие половых клеток у растений и животных.

Демонстрации

Элементарный состав клетки
Строение молекул воды, углеводов, липидов
Строение молекулы белка
Строение молекулы ДНК
Редупликация молекулы ДНК
Строение молекул РНК
Строение клетки
Строение плазматической мембраны
Строение ядра
Хромосомы
Строение клеток прокариот и эукариот
Строение вируса
Половые клетки
Обмен веществ и превращения энергии в клетке
Энергетический обмен
Биосинтез белка
Хемосинтез
Фотосинтез
Характеристика гена
Митоз
Мейоз
Развитие половых клеток у растений
Развитие половых клеток у животных

Лабораторные и практические работы

Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание
Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений
Опыты по определению каталитической активности ферментов
Изучение хромосом на готовых микропрепаратах
Изучение клеток дрожжей под микроскопом
Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке
Изучение фаз митоза в клетках корешка лука
Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий
Сравнение процессов брожения и дыхания
Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза
Сравнение процессов митоза и мейоза
Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных

Основы генетики и селекции (56 час)

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).

Демонстрации

Одноклеточные и многоклеточные организмы
Ткани растений и животных
Способы бесполого размножения
Оплодотворение у растений и животных
Внешнее и внутреннее оплодотворение
Стадии развития зародыша позвоночного животного
Постэмбриональное развитие
Партеногенез у животных
Моногибридное скрещивание и его цитологические основы
Дигибридное скрещивание и его цитологические основы
Сцепленное наследование
Неполное доминирование
Наследование, сцепленное с полом
Перекрест хромосом
Взаимодействие генов
Наследственные болезни человека
Модификационная изменчивость. Норма реакции
Мутационная изменчивость
Механизм хромосомных мутаций
Центры многообразия и происхождения культурных растений
Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости
Методы селекции
Селекция растений
Селекция животных
Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность
Исследования в области биотехнологии

Лабораторные и практические работы

Составление схем скрещивания
Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание
Решение генетических задач на промежуточное наследование признаков
Решение генетических задач на сцепленное наследование
Решение генетических задач на 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
Сравнение процессов бесполого и полового размножения
Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных
Сравнительная характеристика пород (сортов)
Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии

Эволюционное учение (38 час)

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.

Развитие жизни на Земле (14ч)

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.*

Демонстрации

Формы сохранности ископаемых растений и животных

Аналогичные и гомологичные органы

Рудименты и атавизмы

Доказательства эволюции органического мира

Критерии вида

Популяция – структурная единица вида, единица эволюции

Движущие силы эволюции

Движущий и стабилизирующий отбор

Возникновение и многообразие приспособлений у организмов

Образование новых видов в природе. Географическое и экологическое видообразование

Редкие и исчезающие виды

Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм

Пути эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация

Основные ароморфозы в эволюции растений и животных

Эволюция растительного мира

Эволюция животного мира

Движущие силы антропогенеза

Происхождение человека

Происхождение человеческих рас

Лабораторные и практические работы

Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию

Выявление изменчивости у особей одного вида

Выявление приспособлений у организмов к среде обитания

Сравнительная характеристика особей разных видов одного рода по морфологическому критерию

Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора

Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора

Сравнение процессов экологического и географического видообразования

Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции

Сравнительная характеристика путей эволюции и направлений эволюции

Выявление ароморфозов у растений

Выявление идиоадаптаций у растений

Выявление ароморфозов у животных

Выявление идиоадаптаций у животных

Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле
Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека
Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас

Основы экологии (34 час)

Экологические факторы, *общие закономерности их влияния на организмы. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм.* Понятия «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.

Биосфера и ноосфера (14ч)

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.

Демонстрации

Экологические факторы и их влияние на организмы
Биологические ритмы
Фотопериодизм
Экосистема
Ярусность растительного сообщества
Пищевые цепи и сети
Трофические уровни экосистемы
Правила экологической пирамиды
Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз
Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме
Сукцессия
Агроэкосистема
Биосфера
Круговороты углерода, азота, фосфора, кислорода
Биоразнообразие
Глобальные экологические проблемы
Последствия деятельности человека в окружающей среде
Биосфера и человек
Заповедники и заказники России

Лабораторные и практические работы

Наблюдение и выявление приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов
Выявление абиотических и биотических компонентов экосистем (на отдельных примерах)
Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности
Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей)
Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем
Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений)
Описание агроэкосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений)
Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)
Решение экологических задач
Составление схем круговоротов углерода, кислорода, азота
Анализ и оценка глобальных антропогенных изменений в биосфере

Примерные темы экскурсий

Способы размножения растений в природе (окрестности школы)

Изменчивость организмов (окрестности школы)

Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы)

Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения (селекционная станция, племенная ферма или сельскохозяйственная выставка).

Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).

3. Результаты обучения

Результаты обучения приведены в графе «Требования к уровню подготовки выпускников» и полностью соответствуют стандарту. Требования на базовом уровне направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов: овладение содержанием, значимым для продолжения образования в сфере биологической науки; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение биологическими методами **исследования**. Для реализации указанных подходов, включенные в рабочую программу требования к **Уровню** подготовки сформулированы в деятельностной форме. Приоритетами для учебного предмета «Биология» на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, решение задач, самостоятельный поиск информации.

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); учений (о путях и направлениях эволюции; Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений); 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); гипотез (чистоты гамет,); *строение биологических объектов*: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских к 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, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов,

- *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 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, путей 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;

- *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 микро-эволюцию; 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;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Ряд требований реализуется за счет формирования более конкретных умений.

Рабочая программа ориентирована на использование следующего учебно – методического комплекта:

1. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Биология. Общая биология. Профильный уровень. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2012.
2. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Биология. Общая биология. Профильный уровень. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2012.

4. Перечень учебно-методического обеспечения

Литература для ученика

1. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Биология. Общая биология. Профильный уровень. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2012.
1. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Биология. Общая биология. Профильный уровень. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2012.

Литература для учителя

1. Биология. 10 класс: поурочные планы по учебнику В.Б. Захарова. – Волгоград: Учитель, 2010.
2. Биология. 11 класс: поурочные планы по учебнику В.Б. Захарова. – Волгоград: Учитель, 2010.
3. Ионцева А.Ю. Биология в схемах и таблицах. – М.: Эксмо, 2013
4. Лернер Г.И. Биология: полный справочник для подготовки к ЕГЭ.- М.: АСТ: Астрель; Владимир, 2011.
5. Мечников Б.М. Биология: формы и уровни жизни.-М.: Просвещение, 1994.

Перечень оснащения кабинета биологии

Натуральные объекты

Гербарии

Основные группы растений

Сельскохозяйственные растения

Коллекции

Семена и плоды

Тела паразитических грибов

Шишки голосеменных

Чешуекрылые

Представители отряда Жесткокрылые

Раковины моллюсков

Влажные препараты

Гадюка, лягушка, крыса, медуза, пескожил, тритон, беззубка, рыба, брюхоногий моллюск, корень бобового растения

Комплекты микропрепаратов

Ботаника

Зоология

Анатомия

Общая биология

Объемные модели

Цветок капусты

Цветок подсолнечника

Цветок пшеницы

Цветок яблони

Цветок гороха

Цветок василька

Внешнее строение костистой рыбы

Внешнее строение земноводных (лягушка, тритон, жаба)

Череп человека

Глаз

Грудной отдел человека

Сердце

Структура ДНК (разборная)

Скелет человека на штативе (85 см)

Торс человека разборный (42 см)

Рельефные таблицы

Фронтальный разрез почки человека

Магнитные модели-аппликации

Деление клетки. Митоз и мейоз

Основные направления эволюции

Наследование резус-фактора

Генеалогический метод антропогенетики

Моногибридное скрещивание

Дигибридное скрещивание

Наборы муляжей

Плоды, овощи, фруктовые растения, грибы

Приборы

Демонстрационные

Для демонстрации водных свойств почвы

Для демонстрации всасывания воды корнями растений

Для обнаружения дыхательного газообмена у растений и животных

Раздаточные

Лупа ручная

Микроскоп

Посуда и принадлежности для опытов

Демонстрационные

Набор химической посуды и принадлежностей по биологии для демонстрационных работ

Штатив лабораторный

Лабораторные

Набор препаровальных инструментов

Набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных работ по биологии

Спиртовка лабораторная

Печатные пособия

Демонстрационные

Комплект таблиц «Ботаника 1. Грибы, лишайники, водоросли, мхи, папоротникообразные и голосеменные растения.

Комплект таблиц «Ботаника 2. Строение и систематика цветковых растений»

Комплект таблиц «Зоология 1. Беспозвоночные»

Комплект таблиц «Зоология 2. Позвоночные»

Комплект таблиц «Человек и его здоровье 1. Уровни организации человеческого организма»

Комплект таблиц «Человек и его здоровье 2. Регуляторные системы»

Комплект таблиц «Общая биология»

Комплект таблиц «Охрана природы»

Мультимедийные средства обучения

Коллекция мультимедийных средств обучения по основным темам курса.

5. Календарно – тематическое планирование по биологии . 10 класс Профильный уровень (4 часа в неделю)

№	Тема урока (раздела)	Количество часов
Введение в биологию		2ч
1	Биология – наука о жизни. Критерии живых систем	
2	Понятие жизни и уровни её организации. Методы познания живой природы	
Раздел 1. Учение о клетке		45ч
Тема 1.1. Химия клетки		9ч
1/3	Введение в цитологию. Химическая организация клетки	
2/4	Неорганические вещества клетки	
3/5	Органические вещества клетки. Биологические полимеры – белки	
4/6	Функции белков	
5/7	Органические молекулы - углеводы	
6/8	Органические молекулы – жиры и липиды	
7/9	Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты	
8/10	Практическая работа № 1 «Решение задач по молекулярной биологии». АТФ	
9/11	Зачет по теме « Химия клетки»	
Тема 1.2. Структурно – функциональная организация клеток эукариот и прокариот		10ч
1/12	Цитология – наука о клетке. Клеточная теория строения организмов	
2/13	Эукариотическая клетка. Наружная цитоплазматическая мембрана. Цитоплазма.	
3/14	Одномембранные органоиды эукариотической клетки	
4/15	Двумембранные органоиды эукариотической клетки	
5/16	Немембранные органоиды эукариотической клетки	
6/17	Клеточное ядро. Строение и функции хромосом	
7/18	Особенности строения растительной клетки	
8/19	Прокариотическая клетка	
9/20	Вирусы	
10/21	Зачет по теме « Клеточные структуры и их функции»	
Тема 1.3. Обеспечение клеток энергией		7ч
1/22	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	
2/23	Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Световые реакции фотосинтеза	
3/24	Темновые реакции фотосинтеза	
4/25	Хемосинтез	

5/26	Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена	
6/27	Брожение и дыхание	
7/28	Зачет №3 по теме «Обеспечение клеток энергией»	
Тема 1.4. Наследственная информация и её реализация в клетке		7ч
1/29	Генетическая информация в клетке. Биосинтез белка. Транскрипция	
2/30	Генетический код	
3/31	Биосинтез белка. Трансляция	
4/32	Регуляция транскрипции и трансляции. Современное представление о гене	
5/33		
6/34	Практическая работа №2 «Решение задач по теме «Биосинтез белка»	
7/35	Зачет №4 по теме «Наследственная информация и её реализация в клетке»	
Тема 1.5. Воспроизведение биологических систем		12ч+1
1/36	Жизненный цикл клетки	
2/37	Митоз. Фазы митоза	
3/38	Мейоз. Фазы мейоза	
4/39		
5/40	Развитие половых клеток	
6/41	Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных	
7/42	Вегетативное размножение. Бесполое и половое размножение.	
8/43	Онтогенез. Дробление. Эмбриогенез: гастрюляция и органогенез	
9/44		
10/45	Сходство зародышей и эмбриональная дифференциация признаков. Причины нарушений развития организмов.	
11/46	Постэмбриональный период	
12/47	Зачет №5 по теме «Воспроизведение биологических систем»	
13/48	Урок из резервного времени. Контрольный срез знаний по темам раздела 1.	
Раздел №2. Основы генетики и селекции.		53ч
Тема 2.1. Основные закономерности явлений наследственности		34ч
1/49	Генетика. Основные понятия генетики. Генетическая символика. Гибридологический метод изучения наследования признаков, разработанный Г. Менделем	
2/50		
3/51	Первый закон Менделя – закон единообразия гибридов первого поколения. Второй закон Менделя – закон расщепления признаков	
4/52		
5/53	Цитологические основы законов Г. Менделя. Гипотеза чистоты гамет	
6/54	Практическая работа №5 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание»	
7/55	Анализирующее скрещивание	
8/56	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого комбинирования признаков	
9/57	Статистический характер наследственности. Отклонения от статистических закономерностей	
10/58	Практическая работа №6 «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание»	
11/59	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов. Закон Т. Моргана	
12/60		
13/61	Практическая работа №7 «решение генетических задач на сцепленное наследование»	
14/62	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	
15/63	Практическая работа №8 «Решение генетических задач на сцепленное наследование с полом»	
16/64	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов	
17/65		
18/66	Практическая работа №9 «Решение генетических задач на взаимодействие неаллельных генов»	

19/67	Зачет №6 по теме «Решение генетических задач»	
20/68	Зачет №7 по теме «Основные закономерности наследственности»	
21/69	Зависимость проявлений генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость)	
22/70		
23/71	Модификационная изменчивость, норма реакции. Особенности модификационной изменчивости	
24/72		
25/73	Статистические закономерности модификационной изменчивости	
26/74		
27/75	Наследственная (генотипическая) изменчивость. Виды мутаций	
28/76		
29/77	Классификация мутаций по уровню их возникновения. Генные мутации. Хромосомные мутации	
30/78		
31/79	Геномные мутации	
32/80	Закон гомологических рядов наследственной изменчивости	
33/81	Обобщающий урок по теме «Основные закономерности наследственности»	
34/82	Зачёт №8 по теме «Основные закономерности наследственности»	
Тема 2.2. Генетические основы индивидуального развития		4ч
1/83	Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития	
2/84	Проявление генов в развитии. Плейотропное действие генов	
3/85	Летальные мутации	
4/86	Обобщающий урок по теме «Генетические основы индивидуального развития»	
Тема 2.3. Генетика человека		8ч
1/87	Особенности и методы изучения генетики человека. Хромосомы и генетические карты человека	
2/88		
3/89	Генеалогический метод и анализ родословных	
4/90		
5/91	Близнецовый метод исследования в генетике человека	
6/92	Наследственные болезни человека, меры их профилактики. Решение генетических задач на наследование резус – фактора у человека	
7/93		
8/94	Зачет №9 по теме «Генетика человека»	
Тема 2.4. Основы селекции		7ч
1/95	Селекция, её задачи и методы, их генетические основы. Центры многообразия и происхождения культурных растений	
2/96		
3/97	Создание пород животных и сортов растений. Методы селекции растений. Методы селекции животных	
4/98		
5/99	Селекции микроорганизмов. Биотехнология	
6/100	Достижения современной селекции	
7/101	Зачет по теме «Селекция и биотехнология»	
Раздел 3. Эволюционное учение		38ч
Тема 3.1. Развитие представлений об эволюции живой природы		5ч
1/102	Введение. Учение об эволюции органического мира	
2/103	История развития представлений об эволюции жизни на Земле	
3/104	Система органической природы К. Линнея	
4/105	Развитие эволюционных идей Ж.Б. Ламарка	
5/106	Семинар по теме «Развитие представлений об эволюции живой природы»	
Тема 3.2. Дарвинизм		7ч
1/107	Естественнонаучные предпосылки теории Ч. Дарвина	
2/108	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе	
3/109	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Формы борьбы за существование	
4/110	Лабораторная работа №1 «Изучение изменчивости»	

5/111	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Образование новых видов	
6/112	Практическая работа №1 «Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора»	
7/113	Вид, критерии вида	
Тема 3.3. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция.		12ч
1/114	Эволюционная роль мутаций	
2/115		
3/116	Генетические процессы в популяциях	
4/117	Формы естественного отбора	
5/118	Практическая работа №2 «Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора»	
6/119	Семинар по теме «Движущие силы эволюции»	
7/120	Адаптации организмов к среде обитания и их относительность	
8/121		
9/122	Видообразование	
10/123		
11/124	Практическая работа №3 «Сравнение процессов экологического и географического видообразования»	
12/125	Семинар по теме «Основные положения синтетической теории эволюции»	
Тема 3.4. Основные закономерности эволюции. Макроэволюция		11ч
1/126	Макроэволюция. Направления эволюции	
2/127	Пути достижения биологического прогресса	
3/128	Пути достижения биологического прогресса	
4/129	Практическая работа №4 «Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции»	
5/130	Практическая работа №5 «Выявление ароморфозов у растений»	
6/131	Лабораторная работа №2 «Выявление идиоадаптаций у растений»	
7/132	Практическая работа №6 «Выявление ароморфозов у животных»	
8/133	Лабораторная работа №3 «Выявление идиоадаптаций у животных»	
9/134	Основные закономерности эволюции	
10/135	Правила эволюции	
11/136	Семинар по теме «Основные закономерности эволюции»	
137-140	Резервное время	

Календарно – тематическое планирование . 11 класс
Профильный уровень (2ч в неделю)

№	Тема урока (раздела)	Количество часов
Раздел 4. Развитие органического мира		18ч
Тема 4.1. Основные черты эволюции животного и растительного мира		8ч
1	Развитие жизни в архейской и протерозойской эре	
2	Развитие жизни в раннем палеозое	
3	Развитие жизни в позднем палеозое	
4	Развитие жизни в мезозое	
5	Развитие жизни в кайнозое	
6	Семинар по теме «Основные черты эволюции животного и растительного мира»	
7		
8	Зачет №1	
Тема 4.2. Происхождение человека		10ч
1/9	Положение человека в системе животного мира	
2/10	Эволюция приматов	
3/11	Стадии эволюции человека. Древнейшие люди	

4/12	Стадии эволюции человека. Древние люди	
5/13	Стадии эволюции человека. Первые современные люди	
6/14	Современный этап эволюции человека	
7/15	Практическая работа №8 «Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас»	
8/16	Семинар по теме «Происхождение человека»	
9/17		
10/18	Зачёт №2	
Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии		34ч
Тема 5.1. Понятия о биосфере		8ч
1/19	Биосфера – живая оболочка планеты	
2/20	Структура биосферы. Живые организмы	
3/21	Круговорот воды в природе	
4/22	Круговорот углерода	
5/23	Круговорот фосфора и серы	
6/24	Круговорот азота	
7/25	Практическая работа №9. « Составление схем круговорота углерода, кислорода и азота»	
8/26	Зачет №3.	
Тема 5.2. Жизнь в сообществах		4
1/27	История формирования сообществ живых организмов	
2/28	Основные биомы суши	
3/29	Лабораторная работа №4 «Описание экосистемы своей местности»	
4/30	Семинар по теме «Основные биомы суши»	
Тема 5.3. Взаимоотношения организма и среды		16ч
1/31	Естественные сообщества. Структура естественных сообществ	
2/32	Абиотические факторы. Температура	
3/33	Абиотические факторы. Свет	
4/34	Абиотические факторы. Влажность. Ионизирующее излучение	
5/35	Интенсивность действия фактора	
6/36	Взаимодействие факторов	
7/37	Семинар по теме «Воздействие абиотических факторов на организмы»	
8/38	Биотические факторы	
9/39	Цепи питания. Правила экологических пирамид	
10/40	Практическая работа №10 « Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (составление пищевых цепей и сетей)»	
11/41	Саморегуляция экосистем	
12/42	Смена экосистем	
13/43	Практическая работа №11 «Решение экологических задач»	
14/44	Агроэкосистемы	
15/45	Практическая работа №12 « Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем»	
16/46	Зачет №4	
Тема 5.4. Взаимоотношения между организмами		6ч
1/47	Формы взаимоотношений. Позитивные отношения	
2/48	Антибиотические отношения. Хищничество	
3/49	Паразитизм	
4/50	Конкуренция. Нейтрализм	
5/51	Семинар по теме « Взаимоотношения между организмами»	
6/52	Зачет №5	
Раздел №6. Биосфера и человек. Ноосфера		14ч
Тема 6.1. Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы		11ч
1/53	Воздействие человека на природу в процессе становления общества	

2/54	Природные ресурсы и их использование	
3/55	Загрязнение воздуха	
4/56	Загрязнение пресных и морских вод	
5/57	Антропогенные изменения почвы	
6/58	Влияние человека на растительный и животный мир	
7/59	Радиоактивное загрязнение биосферы	
8/60	Охрана природы и перспективы рационального природопользования	
9/61	Семинар на тему «Биосфера и человек»	
10/62	Семинар на тему «Биосфера и человек»	
11/63	Зачет №6	
Тема 6.2. Бионика		4ч
1/64	Бионика как научное обоснование использования биологических знаний для решения инженерных задач и развития техники	
2/65		
3/66	Роль биологических знаний в 21 веке	
4/67		
68-70	Резервное время	3