

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №42 п.г.т. Шерловая Гора»  
п.г.т. Шерловая Гора, ул.Ленина, д. 4 ,[http://shs\\_sheg\\_42.borz.zabedu.ru/](http://shs_sheg_42.borz.zabedu.ru/)  
e-mail: sher42@mail.ru

Рассмотрено на НМС

«Согласовано»

28 августа

зам. директора по УВР

28 августа 2020

Нат



«30.08.2020г.

Бир

## Рабочая программа

по Биология

10-11 класс

Составитель: \_\_\_\_\_

Николаев С.Б.

## **Пояснительная записка**

Программа по биологии для средней (полной) общеобразовательной школы составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования.

**Цели** биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способом общения и социальных взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивной с точки зрения решения задач развития подростка является социоморальная и интеллектуальная взросłość.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми. С учетом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

**социализация** обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя ее норм, ценностей, ориентаций;

**приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

**ориентацию** в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;

**развитие** познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;

**владение** учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;

**формирование** экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

## **Планируемые предметные результаты освоения курса «Биология»**

**В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию; – объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

#### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;

- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 10 класс (34 часа/ 1 час в неделю)

### **Введение (3 ч)**

Биология как наука. Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Биологические системы. Общие признаки биологических систем. Современная естественно-научная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы познания живой природы.

### **Демонстрация**

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.): «Связь биологии с другими науками», «Систембиологических наук», «Биологические системы», «Уровни организации живой природы», «Свойства живой материи», «Методы познания живой природы». Портреты ученых.

### **Раздел 1**

#### **КЛЕТКА (17 ч)**

Цитология — наука о клетке. Развитие знаний о клетке (Р. Гук, Р. Вирхов, К. Бэр). М. Шлейден и Т. Шванн — основоположники клеточной теории. Клеточная теория. Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.

Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества. Макромолекулы. Биополимеры.

Строение клетки. Доядерные и ядерные клетки. Основные части и органоиды эукариотической клетки, их функции. Ядро. Хромосомы. Соматические и половые клетки.

Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы.

Многообразие клеток. Соматические и половые клетки.

Строение прокариотической клетки. Бактерии. Инфекционные заболевания. Роль бактерий на Земле. Использование бактерий человеком.

Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Роль хемосин-тезирующих бактерий на Земле. Пластический обмен. Генетическая информация в клетке. Ген. Геном. Удвоение молекулы ДНК. Информационная РНК. Генетический код.

Биосинтез белка.

Жизненный цикл клетки. Деление клетки: митоз, амитоз, мейоз.

**Демонстрация**

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.): «Строение молекул белков, липидов, углеводов, нуклеиновых кислот», «Биологические катализаторы», «Строение и размножение вирусов». Модели клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука, хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток, расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

*Лабораторные и практические работы*

Знакомство со строением клеток разных организмов на готовых препаратах (световая микроскопия) и на микрофотографиях, полученных с помощью современных электронных, конфокальных и атомно-силовых микроскопов.

Рассматривание клеток растений, животных под микроскопом.

Сравнение строения клеток растений и животных.

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Качественные реакции на основные органические вещества клетки (белки, углеводы).

## **Раздел 2**

### **РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (4 ч)**

Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение. Образование половых клеток. Оплодотворение. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.

Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Особенности эмбрионального развития млекопитающих. Дифференцировка клеток. Стволовые клетки. Причины нарушений развития организмов. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

*Демонстрация*

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.): «Многообразие организмов», «Половое и бесполое размножение»,

«Оплодотворение у растений и животных», «Индивидуальное развитие организмов». Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

*Лабораторные и практические работы*

Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.

## **Раздел 3**

### **ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ (8 ч)**

Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Генетика. Генетическая терминология и символика.

Закономерности наследования, установленные Г. Менделем.

Хромосомная теория наследственности. Определение пола.

Наследование, сцепленное с полом. Современные представления о гене и геноме.

Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации, их причины. Мутагены.

*Демонстрация*

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.): «Закономерности наследования», «Закономерности изменчивости», «Мутации, их причины», «Мутагены».

*Лабораторные и практические работы*

Выявление изменчивости организмов, построение вариационного ряда и вариационной кривой. Решение элементарных генетических задач.

## **Раздел 4**

### **ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА (2 ч)**

Методы исследования генетики человека. Влияние мутагенов на организм человека. Проблемы генетической безопасности.

Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

#### *Демонстрация*

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.): «Методы исследования генетики человека», «Влияние мутагенов на организм человека», «Профилактика наследственных заболеваний человека».

#### *Лабораторные и практические работы*

Выявление мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм.

Составление родословных.

## **11 КЛАСС (1 ч в неделю)**

## **Раздел 5**

### **ОСНОВЫ УЧЕНИЯ ОБ ЭВОЛЮЦИИ (10 ч)**

Вид, его критерии. Структура вида. Популяция —форма существования вида. Определение биологической эволюции. Доказательства эволюции живой природы. Роль эволюционной биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и решении практических проблем.

Развитие эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина об эволюции. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции: палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, молекулярные. Прямые наблюдения эволюции.

Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции: мутации, рекомбинации, отбор. Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Основные направления эволюционного процесса.

#### *Демонстрация*

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.); герба-рии, коллекции, модели, муляжи, живые растения и животные, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты естественного отбора, основные направления эволюции.

#### *Лабораторные и практические работы*

Изучение морфологического критерия вида.

Выявление приспособлений организмов к среде обитания.

Многообразие видов в природе.

## **Раздел 6**

### **ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ (3 ч)**

Основы селекции и биотехнологии. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции и биотехнологии.

Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

#### *Демонстрация*

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.): «Результаты искусственного отбора», «Методы селекции и биотехнологии», «Результаты селекции».

*Лабораторные и практические работы*

Составление простейших схем скрещивания.

Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

## **Раздел 7**

### **АНТРОПОГЕНЕЗ (3 ч)**

Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Основные стадии и движущие силы антропогенеза. Расселение человека по Земле.

Происхождение человеческих рас, их единство. Критика расизма и социального дарвинизма.

*Демонстрация*

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.): «Доказательства родства человека с млекопитающими животными», «Основные стадии и движущие силы антропогенеза», «Человеческие расы».

*Лабораторные и практические работы*

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.

## **Раздел 8**

### **ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ (9 ч)**

Экология как наука. Экологические факторы. Экологическая ниша. Биологические ритмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, мутуализм.

Функциональная и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы.

Пищевые связи в экосистеме. Потоки веществ и превращения энергии в экосистеме. Динамика экосистем и их устойчивость. Основные типы воздействия человека на экосистемы и их результаты. Экосистемы, трансформированные и созданные человеком.

*Демонстрация*

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.): «Межвидовые отношения», «Пищевые цепи и сети», «Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме». Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем.

*Лабораторные и практические работы*

Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Составление сравнительной характеристики природных и искусственных экосистем своей местности.

Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).

Решение экологических задач.

## **Раздел 9**

### **ЭВОЛЮЦИЯ БИОСФЕРЫ И ЧЕЛОВЕК (7 ч)**

Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы развития органического мира на Земле.

**Эволюция биосфера. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.**

*Демонстрация*

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.); модель-аппликация «Биосфера и человек»; окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

Анализ и оценка последствий деятельности человека в окружающей среде и глобальных экологических проблем и путей их решения.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ**

*Выпускник научится:*

пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения роли биологии в формировании по-знавательной культуры, научного мировоззрения и современной естественно-научной картины мира; происхождения и развития жизни на Земле; причин биологической эволюции;

применять методы биологической науки (наблюдение, эксперимент, измерение) для проведения исследований живых объектов и объяснения полученных результатов;

владеть приемами работы с разными источниками биологической информации: отбирать, анализировать, систематизировать, переводить из одной формы в другую;

ориентироваться в системе познавательных ценностей;

признавать высокую ценность жизни во всех ее проявлениях и осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе.

*Выпускник получит возможность научиться:*

соблюдать меры профилактики отравлений, ВИЧ-инфекции, наследственных, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);

оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

формировать познавательные мотивы и интересы, направленные на получение нового знания в области биологии в связи с решением бытовых проблем, сохранением собственного здоровья и экологической безопасности;

развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы, формулировать

собственное мнение, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, сотрудничать при выработке общего решения;

проводить ученические проекты по исследованию свойств биологических объектов, имеющих важное практическое значение.

## **Содержание тем учебного курса**

Раздел учебного курса	Кол-во часов	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности ученика
--------------------------	-----------------	---------------------	---

10 класс			
Введение	3 часа	<p>Биология как наука. Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии.</p> <p>Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция.</p> <p>Основные уровни организаций живой природы. Биологические системы. Общие признаки биологических систем. Современная естественно-научная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы познания живой природы.</p>	<p>Приводят доказательства: единства живой и неживой природы, родства живых организмов, используя биологические теории, законы и правила. Объясняют роль биологии и биологических наук в практической деятельности людей.</p> <p>Перечисляют основные свойства живых систем, приводят примеры из животного и растительного мира.</p> <p>Прослеживают все уровни организации живых систем, знают особенности функционирования каждого уровня.</p>
Клетка	17 часов	<p>Цитология — наука о клетке. Развитие знаний о клетке (Р. Гук, Р. Вирхов, К. Бэр). М. Шлейден и Т. Шванн — основоположники клеточной теории.</p> <p>Клеточная теория. Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.</p> <p>Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества.</p> <p>Макромолекулы.</p> <p>Биополимеры.</p> <p>Строение клетки. Доядерные и ядерные клетки. Основные части и органоиды</p>	<p>Называют основные положения клеточной теории Т.Шванна и М.Шлейдена. Знают историю ее становления и развития.Объясняют основные особенности современной клеточной теории, приводят примеры и доказательства теории.</p> <p>Выявляют основные неорганические вещества в клетке, объясняют их роль и значение в жизнедеятельности клетки.</p> <p>Определяют роль воды в живых организмах.</p> <p>Проводят сравнительную характеристику основных групп органических соединений, определяют их строение и функции в клетке.</p> <p>Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности эукариотических и прокариотических клеток.</p> <p>Определяют строение и значение органоидов клетки. Различают на таблицах и микропаратах</p>

		<p>эукариотической клетки, их функции. Ядро. Хромосомы.</p> <p>Соматические и половые клетки.</p> <p>Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.</p> <p>Гомологичные и негомологичные хромосомы.</p> <p>Многообразие клеток. Соматические и половые клетки.</p> <p>Строение прокариотической клетки. Бактерии.</p> <p>Инфекционные заболевания. Роль бактерий на Земле.</p> <p>Использование бактерий человеком.</p> <p>Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.</p> <p>Профилактика СПИДа.</p> <p>Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен. Фотосинтез.</p> <p>Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.</p> <p>Пластический обмен.</p> <p>Генетическая информация в клетке.</p> <p>Ген. Геном. Удвоение молекулы ДНК.</p> <p>Информационная РНК.</p> <p>Генетический код.</p> <p>Биосинтез белка.</p> <p>Жизненный цикл клетки.</p> <p>Деление клетки: митоз, амитоз, мейоз.</p>	<p>клеточные мембранные, рассматривают их строение и определяют значение.</p> <p>Объясняют особенности строения и размножения вирусов.</p> <p>Характеризуют энергетический обмен-совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Определяют взаимосвязь энергетического и пластического обмена. Роль АТФ.</p> <p>Характеризуют типы питания (автотрофы и гетеротрофы.)</p> <p>Особенности обмена веществ у растений. Выясняют космическую роль и механизм фотосинтеза.</p> <p>Выделяют существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности клетки.</p> <p>Наблюдают и описывают клетки на готовых микропрепаратах.</p> <p>Выявляют взаимосвязи между строением и функциями клеток</p> <p>Выделяют существенные признаки процессов роста, развития, размножения.</p> <p>Сравнивают половое и бесполое размножение. Приводят примеры форм бесполого размножения организмов.</p> <p>Объясняют особенности полового размножения, его значение для эволюции. Показывают стадии развития половых клеток - сперматогенез и овогенез. Знают особенности строения сперматозоидов и яйцеклеток.</p> <p>Объясняют особенности оплодотворения у живых организмов.</p>
Размножение и индивидуальное развитие организма	4 часа	<p>Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение.</p> <p>Образование половых клеток. Оплодотворение.</p> <p>Внешнее и внутреннее</p>	<p>Объясняют особенности индивидуального развития животных (онтогенеза). Показывают особенности эмбрионального и постэмбрионального периода развития организма. Приводят примеры прямого и непрямого развития.</p>

		<p>оплодотворение. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.</p> <p>Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).</p> <p>Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Особенности эмбрионального развития млекопитающих.</p> <p>Дифференцировка клеток. Стволовые клетки. Причины нарушений развития организмов.</p> <p>Репродуктивное здоровье человека.</p> <p>Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.</p>	<p>Характеризуют особенности индивидуального развития человека. (Эмбриональный и постэмбриональный) Выделяют факторы, влияющие на репродуктивное здоровье.</p>
Основы генетики	8 часов	<p>Наследственность и изменчивость — свойства организмов.</p> <p>Генетика. Генетическая терминология и символика.</p> <p>Закономерности наследования, установленные Г. Менделем.</p> <p>Хромосомная теория наследственности.</p> <p>Определение пола.</p> <p>Наследование, сцепленное с полом.</p> <p>Современные представления о гене и геноме.</p> <p>Закономерности изменчивости.</p> <p>Модификационная изменчивость.</p> <p>Наследственная изменчивость. Мутации, их причины. Мутагены.</p>	<p>Доказывают что Г. Мендель – основоположник генетики.</p> <p>Приводят примеры моногибридного скрещивания. Объясняют закон единобразия гибридов первого поколения и закон расщепления в потомстве гибридов. Пользуются генетической символикой.</p> <p>Понимают сущность законов Г.Менделя. Решают задачи на моногибридное и дигибридное скрещивание.</p> <p>Понимают основы хромосомной теория наследственности.</p> <p>Объясняют законы Г. Менделя с позиций хромосомной теории наследственности, приводят их цитологическое обоснование.</p> <p>Понимают сущность хромосомного определения пола. Решают генетические задачи на наследование, сцепленное с полом.</p> <p>Объясняют причины наследственных изменений; генных и хромосомных мутаций. Приводят примеры разных типов классификации мутаций. Описывать проявление свойств мутаций.</p> <p>Характеризовать типы мутаций.</p>

Генетика человека	2 часа	<p>Методы исследования генетики человека. Влияние мутагенов на организм человека. Проблемы генетической безопасности.</p> <p>Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.</p>	<p>Перечисляют методы исследования генетики человека: генеалогический, близнецовый, биохимический, микробиологический, цитогенетический. Объясняют: что генетическая неоднородность человечества это основа его биологического и социального прогресса. Называют хромосомные болезни и их причины.</p>
11 класс			
Основы учения об эволюции	12 часов	<p>Вид, его критерии. Структура вида. Популяция—форма существования вида. Определение биологической эволюции. Доказательства эволюции живой природы. Роль эволюционной биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и решении практических проблем. Развитие эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина об эволюции. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции: палеонтологические, биogeографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, молекулярные. Прямые наблюдения эволюции. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции: мутации, рекомбинации, отбор. Результаты эволюции.</p>	<p>Дают характеристику и сравнивают эволюционные представления Ж. Б. Ламарка и основные положения учения Ч. Дарвина. Объясняют закономерности эволюционных процессов с позиций учения Ч. Дарвина. Дают характеристику критериев вида, популяционной структуры вида. Объясняют роль репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида. Характеризуют генетический состав популяций. Характеризуют формы борьбы за существование и естественного отбора. Приводят примеры их проявления в природе. Характеризуют механизмы видообразования, главные направления эволюции. Сравнивают микро- и макроэволюцию.</p>

		Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Основные направления эволюционного процесса.	
Основы селекции и биотехнологии	3 часа	Основы селекции и биотехнологии. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции и биотехнологии. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).	Характеризуют методы селекционной работы. Сравнивают массовый и индивидуальный отбор. Характеризуют влияние генетики на формирование селекции как науки. Описывают основные методы селекции животных, микроорганизмов и растений. Приводят примеры успешной селекционной работы. Дают представление о развитии биотехнологии. Характеризуют использование биотехнологии в практической деятельности человека.
Антропогенез	3 часа	Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Основные стадии и движущие силы антропогенеза. Расселение человека по Земле. Происхождение человеческих рас, их единство. Критика расизма и социального дарвинизма.	Характеризуют положение человека в системе животного мира, основные стадии антропогенеза, движущие силы антропогенеза, гипотезы происхождения человека, расы человека. Описывают пути расселения человека по планете.
Основы экологии	9 часов	Экология как наука. Экологические факторы. Экологическая ниша. Биологические ритмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, мутуализм. Функциональная и	Характеризуют экологию как науку, основные среды жизни, экологические факторы, особенности местообитания и экологических ниш различных видов, основные типы пищевых цепей. Решают экологические задачи на применение экологических

		<p>пространственная структура экосистемы.</p> <p>Компоненты экосистемы.</p> <p>Пищевые связи в экосистеме. Потоки веществ и превращения энергии в экосистеме.</p> <p>Динамика экосистем и их устойчивость.</p> <p>Основные типы воздействия человека на экосистемы и их результаты. Экосистемы, трансформированные и созданные человеком.</p>	<p>закономерностей.</p> <p>Приводят примеры положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяциях.</p> <p>Дают основные характеристики популяции.</p> <p>Описывают и сравнивают экосистемы различного уровня.</p> <p>Приводят примеры экосистем разного уровня.</p>
Эволюция биосфера и человек	7 часов	<p>Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере.</p> <p>Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы развития органического мира на Земле.</p> <p>Эволюция биосферы.</p> <p>Глобальные антропогенные изменения в биосфере.</p> <p>Проблема устойчивого развития биосферы.</p> <p>Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.</p>	<p>Характеризуют основные этапы развития жизни на Земле, биосферу как глобальную экосистему, место и роль человека в биосфере, влияние человека на биосферу.</p> <p>Описывают работы В.И. Вернадского в формировании учения о биосфере, роль живых организмов в формировании биосфере.</p>

## Тематическое планирование 10 класс

<b>№</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Введение (3 часа)</b>		
1	Краткая история развития биологии. Методы исследования в биологии.	1 час
2	Сущность жизни и свойства живого.	1 час
3	Уровни организации живой материи.	1 час
<b>Клетка (17 часов)</b>		
1	Методы цитологии. Клеточная теория.	1 час
2	Неорганические вещества, их роль в клетке.	1 час
3	Органические вещества клетки. Углеводы, липиды, их роль в клетке.	1 час
4	Строение и функции белков.	1 час
5	Нуклеиновые кислоты. ДНК.	1 час
6	Рибонуклеиновая кислота. АТФ	1 час
7	Клеточная мембрана. Ядро.	1 час
8	Цитоплазма. Органоиды клетки.	2 часа
9	Сходство и различия в строении прокариотических и эукариотических клеток. Сходство и различия клеток растений, животных и грибов.	1 час
10	Вирусы.	1 час
11	Энергетический обмен.	1 час
12	Питание клетки. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез.	1 час
13	Генетический код. Биосинтез белка.	2 часа

14	Жизненный цикл клетки. Митоз. Амитоз.	1 час
15	Мейоз.	1 час

**Размножение и индивидуальное развитие организма (4 часа)**

1	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение.	1 час
2	Развитие половых клеток. Оплодотворение.	1 час
3	Онтогенез – индивидуальное развитие организма. Эмбриональный период.	1 час
4	Постэмбриональный период. Влияние факторов среды на развитие зародыша человека.	1 час

**Основы генетики (8 часов)**

1	Введение в генетику. Моногибридное скрещивание.	1 час
2	Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование	1 час
3	Решение генетических задач по теме «Моногибридное скрещивание»	1 час
4	Дигибридное скрещивание.	1 час
5	Решение генетических задач по теме «Дигибридное скрещивание»	1 час
6	Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие неаллельных генов.	1 час
7	Наследование, сцепленное с полом.	1 час
8	Изменчивость.	1 час

**Генетика человека (2 часа)**

1	Методы исследования человека	1 час
2	Генетика и здоровье	1 час

## Тематическое планирование 11 класс

<b>№</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Основы учения об эволюции (10 часов)</b>		
<b>1</b>	Развитие представлений об эволюции живой природы.	1 час
<b>2</b>	Ч.Дарвин и основные положения его теории.	1 час
<b>3</b>	Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции.	1 час
<b>4</b>	Генетический состав популяций.	1 час
<b>5</b>	Борьба за существование и её формы.	1 час
<b>6</b>	Естественный отбор и его формы.	1 час
<b>7</b>	Приспособленность и её относительность.	1 час
<b>8</b>	Изоляция. Видообразование.	1 час
<b>9</b>	Макроэволюция и её доказательства.	1 час
<b>10</b>	Система растений и животных – отображение эволюции.	1 час
<b>11</b>	Главные направления эволюции органического мира.	1 час
<b>12</b>	Обобщающий урок по теме «Эволюционное учение»	1 час
<b>Основы селекции и биотехнологии (3 часа)</b>		
<b>1</b>	Генетика – теоретическая основа селекции. Основные методы селекции.	1 час
<b>2</b>	Методы селекции растений.	1 час
<b>3</b>	Селекция животных и микроорганизмов. Биотехнология.	1 час

<b>Антропогенез (3 часа)</b>		
<b>1</b>	Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.	1 час
<b>2</b>	Основные стадии антропогенеза.	1 час
<b>3</b>	Движущие силы антропогенеза. Расы человека.	1 час
<b>Основы экологии (9 часов)</b>		
<b>1</b>	Что изучает экология.  Среда организма и её факторы.	1 час
<b>2</b>	Местообитания и экологические ниши, основные типы экологических взаимоотношений.	1 час
<b>3</b>	Экологические сообщества.	1 час
<b>4</b>	Структура сообщества. Взаимосвязи организмов в сообществах.	1 час
<b>5</b>	Пищевые цепи.	1 час
<b>6</b>	Экологические пирамиды	1 час
<b>7</b>	Экологическая сукцессия.  Агроценозы.	1 час
<b>8</b>	Влияние загрязнений на живые организмы.	1 час
<b>9</b>	Основы рационального природопользования.	1 час
<b>Эволюция биосфера и человек (7 часов)</b>		
<b>1</b>	Гипотезы о происхождении жизни.	1 час
<b>2</b>	Современные представления о происхождении жизни.	1 час
<b>3</b>	Основные этапы происхождения жизни на Земле	2 часа
<b>4</b>	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере.	1 час
<b>5</b>	Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. Эволюция биосферы.	1 час

<b>6</b>	Антропогенное воздействие на биосферу.	1 час
----------	--	-------

## **КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗУН УЧАЩИХСЯ**

### **Оценка устного ответа учащихся**

**Отметка "5"** ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объема 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 (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).

6) эксперимент осуществляется по плану с учетом техники безопасности и правил работы.

**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

## **Учебно-методическое обеспечение**

### **Список литературы для учителя:**

1. Т.А. Козлова Биология в таблицах. 6-11 классы. Справочное пособие -М.: Дрофа, 2002
2. А.П. Пуговкин Практикум по общей биологии.10-11 класс – М.: Просвещение,2002
3. Т.В. Иванова Сборник заданий по общей биологии – М.: Просвещение, 2002
4. Н.И. Галушкина, Т.В. Иванова Сборник заданий по общей биологии - М.: Просвещение,2002
5. Мейтленд ИДИ Возникновение человека. Недостающее звено - М.: «Мир», 1997
6. П.ВУД Возникновение человека. Жизнь до человека - М.: «Мир», 1997
7. ДЖОРДЖ Констэбл Возникновение человека. Неандертальцы - М.: «Мир», 1997
8. Э.А. Киселева Книга для чтения по дарвинизму - М.: Просвещение, 1970
9. В.М. Корсунская Карл Линней- М.: Просвещение, 1984
10. С.Н. Зигуненко Н.И. Вавилов - М.: Просвещение, 1987
11. М.Ф. Ивахненко Живое прошлое Земли. Книга для учащихся. – М.: Просвещение, 1987
12. Н.А. Богданов Биология. Единый государственный экзамен. Практикум - М.: «Экзамен», 2010
13. Т.А. Козлова Тематическое и поурочное планирование по биологии к учебнику А.А. Каменского «Общая биология. 10-11 классы» - «Экзамен», 2008
14. Г.И. Родиенко Ирисы -М.: «Колос», 1981
15. Д.К. Беляев Общая биология. Пособие для учителей. – М.: «Просвещение», 1973
16. Ганты Тобор Жизнь и ее происхождение - М.: «Просвещение», 1984
17. А.С.Матвеев Промысловые животные - «Абрис», 2009
18. И. Аугуста По путям развития жизни - Артия. Прага, 1999
19. Энциклопедия для детей. Т. 2. Биология./ Ред коллегия: М. Аксенова, Г. Вильчек и др. – М.: Аванта, 2005
20. Феномен жизни. ( раздел тома «Биология» серии «Энциклопедия для детей») / Глав. Ред. М.Д. Аксенова. – М.: Аванта+, 2000
21. Естествознание: Энциклопедический словарь / Сост. В.Д. Шолле. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2003
22. Биология: Энциклопедия / Под ред. М. С. Гилярова. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2003
23. М.А. Андреева, А.С. Маркова География Челябинской области: Учебное пособие для уч-ся 7-9 классов основной школы. – Челябинск: Юж.-Урал. Кн. изд-во, 2002
24. Памятники природы Челябинской области \ Сост. А.П. Моисеев, М.И. Николаева.- Челябинск: Юж.-Урал. Кн. изд-во, 1987
25. В.М. Константинов Охрана природы.- М.: Издательский центр «Академия», 2000

### **Список литературы для учащихся:**

1. В.З. Резникова, Т.А. Козлова Биология в таблицах. 6-11 классы. Справочное пособие -М.: Дрофа, 2002
2. А.П. Пуговкин Практикум по общей биологии.10-11 класс – М.: Просвещение,2002
3. Т.В. Иванова Сборник заданий по общей биологии – М.: Просвещение, 2002
4. Н.И. Галушкина, Т.В. Иванова Сборник заданий по общей биологии - М.: Просвещение,2002
5. Мейтленд ИДИ Возникновение человека. Недостающее звено - М.: «Мир», 1997
6. П.ВУД Возникновение человека. Жизнь до человека - М.: «Мир», 1997
7. ДЖОРДЖ Констэбл Возникновение человека. Неандертальцы - М.: «Мир», 1997
8. Э.А. Киселева Книга для чтения по дарвинизму - М.: Просвещение, 1970

9. В.М. Корсунская Карл Линней- М.: Просвещение, 1984
  10. С.Н. Зигуненко Н.И. Вавилов - М.: Просвещение, 1987
  11. М.Ф. Ивахненко Живое прошлое Земли. Книга для учащихся. – М.: Просвещение, 1987
  12. Н.А. Богданов Биология. Единый государственный экзамен. Практикум - М.: «Экзамен», 2010
- Интернет-ресурсы: [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru); [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru); [www.edios.ru](http://www.edios.ru);  
[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education); <http://chemistry48.ru>
- ЦОСы:
- ФГОС второго поколения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu.ru/>  
<https://resh.edu.ru/>
- Платформа «Российская электронная школа»  
<https://www.yaklass.ru/Account/AccountCreated>
- Платформа «Я класс»  
[interneturok.ru](http://interneturok.ru)  
[ebio.ru](http://ebio.ru)  
<http://do.zabedu.ru>  
<http://82.200.165.186/weblab/>  
[zooclub.ru](http://zooclub.ru)
- <http://antropogenez.ru/>
- <https://biomolecula.ru/>