

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа  
села Суккулово муниципального района Дюртюлинский район Республики Башкортостан

Рассмотрено

Руководитель МО

Р.М. Валиева

Протокол № 5 от 27.05.2022г.

Согласовано

Зам. директора по УР

А.Ш. Шайхутдинова

27.05.2022 г.



Утверждаю

Директор школы

Л.Г. Нуртдинова

Приказ № 50 от 27.05.2022 г.

### Рабочая программа

на уровень среднего общего образования

Предмет: биология

Программа: Программа для образовательных учреждений, Биология 10-11 классы

Составитель рабочей программы: Учитель биологии Шамсутдинова Д.Н., Давлетбаева Л.Р.

## Планируемые предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса.

### Личностные результаты:

- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

### Метапредметные результаты освоения выпускниками старшей школы программы по биологии являются:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

### Предметные результаты освоения выпускниками старшей школы программы по биологии представлены в содержании курса по разделам, 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 развития биологии, описывать их возможное использование в практической деятельности;

сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);

решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предположенному 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 УЧЕБНОГО предмета, курса с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности.**

**10 КЛАСС (34 ч.- 1 час в неделю)**

### РАЗДЕЛ I

**Биология как наука. Методы научного познания (3 часа)**

Тема 1.1. Краткая история развития биологии. Система биологических наук (1 час)

Объект изучения биологии – живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира. Система биологических наук.

- Демонстрация. Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «система биологических наук»

- Основные понятия. Биология. Жизнь.

Тема 1.2. Сущность и свойства живого.

**Уровни организации и методы познания живой природы. (2 часа)**

Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. *Биологические системы*. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

- Демонстрация. Схемы: «Уровни организации живой материи», «Свойства живой материи»

- Основные понятия. Свойства жизни. Уровни организации живой природы. Методы познания живой материи.

**Предметные результаты обучения.**

Учащиеся должны *уметь*:

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- оценивать вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира;
- выделять основные свойства живой природы и биологических систем;
- иметь представление об уровневой организации живой природы;
- приводить доказательства уровневой организации живой природы;
- представлять основные методы и этапы научного исследования;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.



## РАЗДЕЛ 2

### Клетка (10 часов)

#### Тема 2.1. История изучения клетки. Клеточная теория (1 час)

Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гук, А. ван Левенгук, К. Э. Бэр, Р. Броун, Р. Вирхов. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

- Демонстрация. Схема «Многообразие клеток».

- Основные понятия. Клетка. Цитология. Основные положения клеточной теории.

#### Тема 2.2. Химический состав клетки (4 часа)

Единство элементарного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма.

Органические вещества — сложные углеводосодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоенные молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

- Демонстрация. Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе». Периодическая таблица элементов. Схемы и таблицы: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Типы РНК», «Удвоенные молекулы ДНК».

- Основные понятия. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы. Свойства воды. Минеральные соли. Биополимеры. Липиды, липоиды, углеводы, белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Репликация ДНК.

#### Тема 2.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток (3 часа)

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток.

Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.

Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

- Демонстрация. Схемы и таблицы: «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосом», «Строение прокариотической клетки».
- Лабораторные и практические работы

1. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах.
2. Сравнение строения клеток растений и животных (в форме таблицы)\*.



### 3. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

- Основные понятия. Эукариотическая клетка. Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки. Особенности растительной и животной клеток. Хромосомы. Кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Прокариотическая клетка, бактерия.

#### Тема 2.4. Реализация наследственной информации в клетке (1 час)

ДНК — носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. *Биосинтез белка*.

- Демонстрация. Таблица «Генетический код», схема «Биосинтез белка».

- Основные понятия. Генетический код, триплет, ген. Транскрипция, трансляция, матричный синтез.

#### Тема 2.5. Вирусы (1 час)

Вирусы — неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

- Демонстрация. Схема «Строение вируса», таблица «Профилактика СПИДа».

- Основные понятия. Вирус, бактериофаг.

#### Предметные результаты обучения.

Учащиеся должны *уметь*:

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- характеризовать содержание клеточной теории и принимать ее роль в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- знать историю изучения клетки;
- иметь представление о клетке как целостной биологической системе; как структурной, функциональной и генетической единице живого;
- приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, родства живых организмов;
- сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, эукариотические и прокариотические клетки, клетки растений, животных и грибов) и формулировать выводы на основе сравнения;
- представлять сущность и значение процесса реализации наследственной информации в клетке;
- проводить биологические исследования: ставить опыты, наблюдать и описывать клетки, сравнивать клетки, выделять существенные признаки строения клетки и ее органоидов;
- пользоваться современной цитологической терминологией;
- иметь представления о вирусах и их роли в жизни других организмов;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики вирусных заболеваний (в том числе ВИЧ-инфекции);
- находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

#### РАЗДЕЛ 3

#### Организм (18 часов)



### Тема 3.1. **Организм — единое целое. Многообразие живых организмов** (1 час)

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

- Демонстрация. Схема «Многообразие организмов».

- Основные понятия. Одноклеточные, многоклеточные организмы.

### Тема 3.2. **Обмен веществ и превращение энергии** (2 часа)

Энергетический обмен — совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. *Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.*

Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

- Демонстрация. Схема «Пути метаболизма в клетке».

- Основные понятия. Метаболизм, энергетический обмен, пластический обмен. АТФ. Автотрофы, гетеротрофы. Фотосинтез.

### Тема 3.3. **Размножение** (4 часа)

Деление клетки. Митоз — основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения.

Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. *Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.*

- Демонстрация. Схемы и таблицы: «Митоз и мейоз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размножения», «Строение яйцеклетки и сперматозоида».

- Основные понятия. Жизненный цикл клетки. Митоз, биологическое значение. Типы бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Раздельнополые организмы и гермафродиты. Яйцеклетка и сперматозоид. Гаметогенез. Мейоз, биологическое значение. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Двойное оплодотворение у растений.

### Тема 3.4. **Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)** (2 часа)

Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма.

Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.

- Демонстрация. Таблицы: «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и непрямое развитие». Таблицы, фотографии, диаграммы и статистические данные, демонстрирующие последствия влияния негативных факторов среды на развитие организма.

- Основные понятия. Онтогенез. Типы развития: прямое и непрямое (развитие с метаморфозом). Этапы эмбрионального развития. Периоды постэмбрионального развития. Вредное влияние курения, алкоголя, наркотических препаратов на развитие организма и продолжительность жизни.

### Тема 3.5. **Наследственность и изменчивость** (7 часов)



Наследственность и изменчивость — свойства организма. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Г. Мендель — основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.

Хромосомная теория наследственности. *Сцепленное наследование признаков*.

Современные представления о гене и геноме. *Взаимодействие генов*.

Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.

Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. *Мутации. Типы мутаций*. Мутагенные факторы.

Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

- Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие моногибридные и дигибридные скрещивания; сцепленное наследование признаков; перекрест хромосом; наследование, сцепленное с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонстрирующие влияние мутагенов на организм человека

- Лабораторные и практические работы

4. Составление простейших схем скрещивания\*.

5. Решение элементарных генетических задач\*. Изучение изменчивости.

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

- Основные понятия. Наследственность и изменчивость. Генотип, фенотип. Гибридологический метод, скрещивание. Доминантный, рецессивный. Гены, аллели. Закономерности наследования признаков. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Геном. Аутосомы, половые хромосомы. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутагенные факторы. Наследственные болезни. Медико-генетическое консультирование. Тема 3. 6.

### **Основы селекции. Биотехнология (2 часа)**

Основы селекции: методы и достижения. Генетика — теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах *многообразия и происхождения культурных растений*. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции.

Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. *Генетически модифицированные организмы*. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

- Демонстрация. Карта-схема «Центры многообразия и происхождения культурных растений». Гербарные материалы и коллекции сортов культурных растений. Таблицы: «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений». Схемы создания генетически модифицированных продуктов, клонирования организмов. Материалы, иллюстрирующие достижения в области биотехнологии.



- Экскурсия

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

- Лабораторные и практические работы

7. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

- Основные понятия. Селекция; гибридизация и отбор. Сорт, порода, штамм. Биотехнология. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы.

**Предметные результаты обучения.**

**Учащиеся должны уметь:**

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- иметь представление об организме, его строении и процессах жизнедеятельности (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение), о многообразии организмов;
- выделять существенные признаки организмов (одноклеточных и многоклеточных), сравнивать биологические объекты, свойства и процессы (пластический и энергетический обмен, бесполое и половое размножение, митоз и мейоз, эмбриональный и постэмбриональный периоды, прямое и не прямое развитие, наследственность и изменчивость, доминантный и рецессивный признаки) и формулировать выводы на основе сравнения;
- понимать закономерности индивидуального развития организмов, наследственности и изменчивости;
- характеризовать содержание законов Г. Менделя и Т.-Х. Моргана и понимать их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- решать элементарные генетические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания; пользоваться современной генетической терминологией и символикой;
- приводить доказательства родства живых организмов на основе положений генетики и эмбриологии;
- объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутagenов на организм человека;
- характеризовать нарушения развития организмов, наследственные заболевания, основные виды мутаций;
- обосновывать и обосновывать меры профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- выявлять источники мутagenов в окружающей среде (косвенно);
- иметь представление об учении Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений;
- характеризовать основные методы и достижения селекции;
- оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома);



- овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснять их результаты;
- находить биологическую информацию в различных источниках, аргументировать свою точку зрения;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

*Личностными результатами* обучения общей биологии в старшей школе являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к обоснованному выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

*Метапредметными результатами* обучения биологии в старшей школе являются:

- приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала при работе с учебной литературой (учебниками и пособиями), на лекциях, семинарских и практических занятиях;
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между альтернативными фактами и гипотезами, выдвигаемыми для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение УУД на примере выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и проведения их экспериментальной проверки, разработки теоретических моделей процессов и явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и способности выступать с обоснованным мнением;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.



## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА 11 классе

### Раздел 1. Вид (19 часов)

#### Тема 1.1 История эволюционных идей (4 часа)

История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. *Значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка, теории Ж. Кюве.* Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

- *Демонстрация.* Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина. Гербарные материалы, коллекции, фотографии и другие материалы, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных.

- *Основные понятия.* Эволюция. Креационизм, трансформизм, эволюционизм. Групповая и индивидуальная изменчивость. Искусственный отбор. Борьба за существование. Естественный отбор.

#### Тема 1.2 Современное эволюционное учение (8 часов)

Вид, его критерии. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. *Синтетическая теория эволюции.* Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования.

Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. *Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс.* Причины вымирания видов.

Показательство эволюции органического мира.

- *Демонстрация.* Схема, иллюстрирующая критерии вида. Таблицы и схемы: «Движущие силы эволюции», «Образование новых видов», «Сходство начальных стадий эмбрионального развития позвоночных». Гербарии, коллекции и другие наглядные материалы, демонстрирующие приспособленность организмов к среде обитания и результаты видообразования. Таблицы, муляжи и другие наглядные материалы, демонстрирующие гомологичные и аналогичные органы, их строение и происхождение в онтогенезе; рудименты и аттавизмы.

- *Лабораторные и практические работы*

Описание особей вида по морфологическому критерию.

Выявление изменчивости у особей одного вида.

Выявление приспособлений организмов к среде обитания\*.

- *Эксперимент (по усмотрению и при наличии свободного времени)*

Многообразие видов (окрестности школы).



- *Основные понятия.* Вид, популяция; их критерии. Генофонд. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор. Движущий и стабилизирующий отбор. Способы и пути видообразования.

### Тема 1.3 Происхождение жизни на Земле ( 3 часа )

Развитие представлений о возникновении жизни. *Опыты Ф. Реди, Л. Пастера.* Гипотезы о происхождении жизни. Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина — Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе *Демонстрация.* Схемы: «Возникновение одноклеточных эукариотических организмов», «Эволюция растительного мира», «Эволюция животного мира». Репродукции картин, изображающих флору и фауну различных эр и периодов. Окаменелости, отпечатки организмов в древних породах.

- *Лабораторные и практические работы*  
Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

### Экскурсия

- История развития жизни на Земле (краеведческий музей).  
*Основные понятия.* Теория Опарина – Холдейна. Химическая эволюция. Биологическая эволюция. Постепенное усложнение организации и приспособления к условиям внешней среды организмов в процессе эволюции.

### Тема 1.4. Происхождение человека ( 4 часа )

Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира (класс Млекопитающие, отряд Приматы, род Люди). Эволюция человека, основные этапы. Расы человека. *Происхождение человеческих рас.* Видовое единство человечества.

- *Демонстрация.* Схема «Основные этапы эволюции человека». Таблицы, изображающие скелеты человека и других млекопитающих как доказательство Эволюция человека, основные этапы. Расы человека.
- *Лабораторные и практические работы* Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

### Экскурсия

Происхождение и эволюция человека (исторический или краеведческий музей).

- *Основные понятия.* Происхождение человека. Основные этапы эволюции. Движущие силы антропогенеза. Человеческие расы, их единство.

### Предметные результаты обучения.

Учащийся должен:

- *характеризовать* вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- *характеризовать* роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- *понимать* сущность эволюционной теории, сложные и противоречивые пути ее становления, вклад в формирование современной естественно-научной картины мира;
- *выделять* существенные признаки биологических объектов (видов) и процессов (действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов);
- *объяснять* причины эволюции, изменчивости видов;



- *приводить доказательства* (аргументацию) необходимости сохранения многообразия видов;
- *уметь пользоваться* биологической терминологией и символикой;
- *решать* элементарные биологические задачи;
- *описывать* особей видов по морфологическому критерию;
- *выявлять* приспособления организмов к среде обитания;
- *сравнивать* процессы естественного и искусственного отбора;
- *анализировать и оценивать* различные гипотезы происхождения жизни и человека; аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссий по обсуждению гипотез сущности и происхождения жизни, проблемы происхождения человека;
- *оценивать* умения и навыки постановки биологических экспериментов и уметь объяснить их результаты;
- *находить* биологическую информацию в разных источниках;
- *анализировать и оценивать* биологическую информацию, получаемую из разных источников

## **Раздел 2 Экосистемы (11 часов)**

### **Тема 2.1 Экологические факторы (3 часа)**

Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов. *Закономерности влияния экологических факторов на организмы*. Взаимоотношения между организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

- *Демонстрация*. Наглядные материалы, демонстрирующие влияние экологических факторов на живые организмы. Примеры симбиоза в природе.
- *Основные понятия*. Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Экологическая ниша.

### **Тема 2.2 Структура экосистем (4 часа)**

Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества — агроценозы.

- *Демонстрация*. Схема «Пространственная структура экосистемы (яркость растительного сообщества)». Схемы и таблицы, демонстрирующие пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; круговорот веществ и энергии в экосистемах.
- *Лабораторные и практические работы*  
Составление схем передачи вещества и энергии (цепей питания) в экосистеме\*.  
Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.  
Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.  
Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).  
Решение экологических задач.

## **Эккурсия**

Естественные (лес, поле и др.) и искусственные (парк, сад, сквер школы, ферма и др.) экосистемы.



Основные понятия. Экосистема, биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи и сети.

### **Тема 2.3 Биосфера – глобальная экосистема ( 2 часа)**

Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода).

- *Демонстрация.* Таблицы и схемы: «Структура биосферы», «Круговорот воды в биосфере», «Круговорот углерода в биосфере». Наглядный материал, отражающий видовое разнообразие живых организмов биосферы.

- *Основные понятия.* Биосфера. Живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Биомасса Земли.

### **Тема 2.4 Биосфера и человек ( 2 часа)**

Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

- *Демонстрация.* Таблицы, иллюстрирующие глобальные экологические проблемы и последствия деятельности человека в окружающей среде. Карты национальных парков, заповедников и заказников России.

- *Лабораторные и практические работы*

Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде.

Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения.

- *Основные понятия.* Глобальные экологические проблемы. Охрана природы. Рациональное природопользование. Национальные парки, заповедники, заказники. Красная книга.

### **Заключение (1 час)**

### **Резерв времени – 4 часа**

### **Предметные результаты обучения.**

Учащийся должен:

- *характеризовать* вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- *характеризовать* роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- *выделять* существенные признаки биологических объектов (экосистем, биосферы) и процессов (круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере);
- *обобщать и систематизировать* представления об экосистемах как целостных биологических системах, о закономерностях, проявляющихся на данном уровне организации живого ( круговороте веществ и превращения энергии, динамике и устойчивости экосистем);
- *понимать* содержание учения В.И.Вернадского о биосфере;
- *понимать* необходимость реализации идеи устойчивого развития биосферы, ее охраны;
- *развивать* общебиологические умения на экологическом содержании: наблюдать и выявлять приспособления у организмов, антропогенные изменения в экосистемах;
- *объяснять* причины устойчивости и смены экосистем;
- *приводить доказательства (аргументацию)* необходимости сохранения многообразия видов;



- *решать* элементарные биологические задачи; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- *выявлять* антропогенные изменения в экосистемах своей местности, изменения в экосистемах на биологических моделях;
- *сравнивать* биологические объекты (природные экосистемы своей местности) и формулировать выводы на основе сравнения;
- *обосновывать* и соблюдать правила поведения в природной среде;
- *анализировать и оценивать* последствия собственной деятельности в окружающей среде, глобальные и экологические проблемы;
- *аргументировать* свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению экологических проблем;
- *уметь* пользоваться биологической терминологией и символикой;
- *огладевать* умениями и навыками постановки биологических экспериментов и учиться объяснять их результаты;
- *находить* биологическую информацию в разных источниках;
- *анализировать* и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### 10 КЛАСС

| Название темы                                                       | Количество часов | Кол-во практических работ | Кол-во зачетов |
|---------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------|----------------|
| <b>Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания</b>       | <b>3</b>         |                           |                |
| 1. Краткая история развития биологии. Система биологических наук.   | 1                |                           |                |
| 2. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации жизни       | 2                |                           |                |
| 3. Зачет №1 по теме «Биология как наука. Методы научного познания». |                  |                           | 1              |
| <b>Раздел 2. Клетка</b>                                             | <b>11</b>        |                           |                |
| 1. История изучения клетки. Клеточная теория.                       | 1                |                           |                |
| 2. Химический состав клетки                                         | 4                |                           |                |
| 3. Строение эукариотической и прокариотической                      | 3                | 3                         |                |



|                                                            |           |          |          |
|------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------|
| клеток                                                     |           |          |          |
| 4. Реализация наследственной информации в клетке           | 1         |          |          |
| 5. Вирусы                                                  | 1         |          |          |
| 6. Зачет №2 по теме «Клетка».                              |           |          | 1        |
| <b>Раздел. 3. Организм</b>                                 | <b>20</b> |          |          |
| 1. Организм – единое целое. Многообразие живых организмов. | 1         |          |          |
| 2. Обмен веществ и превращение энергии.                    | 2         |          |          |
| 3. Размножение.                                            | 4         |          |          |
| 4. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)          | 2         | 1        |          |
| 5. Наследственность и изменчивость                         | 8         | 2        |          |
| 6. Основы селекции. Биотехнология.                         | 2         | 1        |          |
| 7. Зачет №3 «Организм».                                    |           |          | 1        |
|                                                            | <b>34</b> | <b>7</b> | <b>3</b> |



### ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

| № | Тема                                                                        |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах |
| 2 | Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.                   |

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

| № | Тема                                                                                                              |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Сравнение строения клеток растений и животных (в форме таблицы)*.                                                 |
| 2 | Составление простейших схем скрещивания*.                                                                         |
| 3 | Решение элементарных генетических задач*. Изучение изменчивости                                                   |
| 4 | Выявление источников мутаций в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм. |

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

11 класс

| № | Тема раздела             | Количество часов | Количество практических и лабораторных | Контрольные работы |
|---|--------------------------|------------------|----------------------------------------|--------------------|
|   | <b>Биология 11 класс</b> |                  |                                        |                    |
| 1 | Вид                      | 19               | 5                                      | 1                  |
| 2 | Экосистемы               | 11               | 7                                      | 1                  |
|   | Резерв                   | 4                |                                        |                    |
|   | Итого                    | 34               | 12                                     |                    |

### ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Тема

| № | Тема                                                          |
|---|---------------------------------------------------------------|
|   | <b>Вид</b>                                                    |
| 1 | Описание особей вида по морфологическому критерию             |
| 2 | Выявление изменчивости у особей одного вида                   |
| 3 | Выявление приспособлений у организмов к среде обитания        |
| 4 | Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях |
|   | <b>Экосистемы</b>                                             |
| 5 | Выявление изменений в экосистемах своей местности             |

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

### Тема

| № |                                                                         |
|---|-------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>Вид</b>                                                              |
| 1 | Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни                   |
| 2 | Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека                |
|   | <b>Экосистемы</b>                                                       |
| 3 | Составление схем передачи энергии (цепей питания)                       |
| 4 | Решение экологических задач                                             |
| 5 | Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем        |
| 6 | Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде |
| 7 | Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения     |