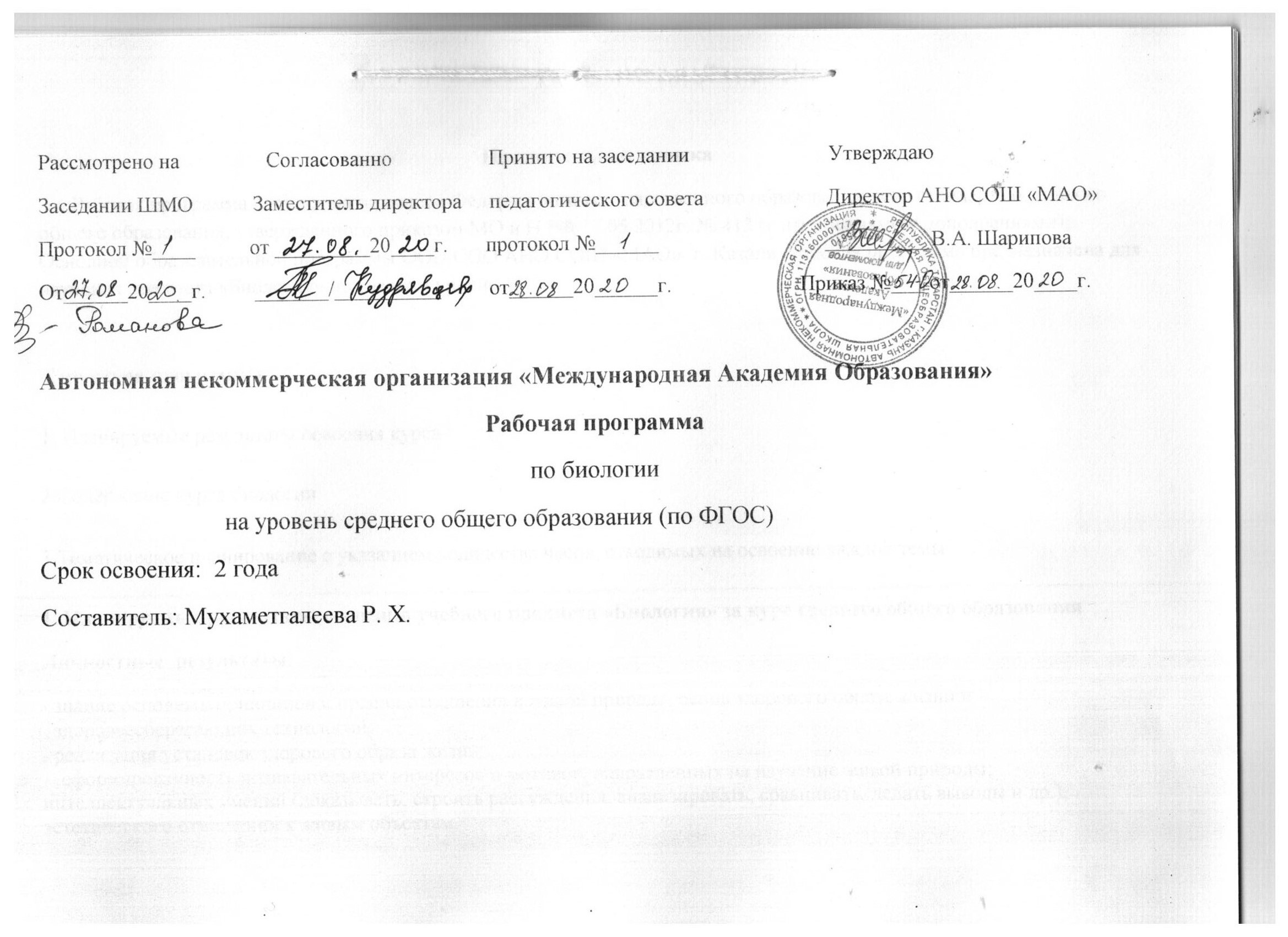
****

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом МО и Н РФ 17.05.2012г. № 413 (с изменениями и дополнениями), Основной образовательной программы ООП СОО АНО СОШ «МАО» г. Казани. Рабочая программа предназначена для изучения предмета «Биология» на базовом уровне.

**Структура программы**

1. Планируемые результаты освоения курса

2.Содержание курса биологии

3.Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

**1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» за курс среднего общего образования**

**Личностные результаты**:

* знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
* реализация установок здорового образа жизни;
* сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

**Метапредметными результатами**:

-овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, 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, 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;

**Предметные результаты**:

**освоение знаний** о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;

**овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

**развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

**воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

**использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

**формирование ключевых компетенций** – готовности обучающихся использовать усвоенные знания, умения способы деятельности и на уроках биологии и в реальной жизни для решения практических задач.

**знать/понимать *основные положения*** биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;

***строение биологических объектов:*** клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);

***сущность биологических процессов:*** размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;

***вклад выдающихся ученых*** в развитие биологической науки;

***биологическую терминологию и символику****;*

**уметь**

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

***решать*** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

***описывать*** особей видов по морфологическому критерию;

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

***сравнивать***: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

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

***изучать*** изменения в экосистемах на биологических моделях;

***находить*** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;

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

соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;

оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

**2. Содержание тем учебного курса.**

**10 класс**

**Раздел 1. Введение. Биология как комплекс наук. (6ч.)**

**Краткая история развития биологии. Система биологических наук**

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

**Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы**

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.

**Раздел2. Структурные и функциональные основы жизни (26ч.)**

**Химический состав клетки**

Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой 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 углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества.

Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение 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», «Удвоение молекулы ДНК». Основные понятия. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы. Свойства воды. Минеральные соли. Биополимеры. Липиды, липоиды, углеводы, белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Репликация ДНК.

**Строение эукариотической и прокариотической клеток**

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 работы.**

«Сравнение строения клеток растений и животных (можно в форме таблицы). 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.

**Вирусы**

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.

**Обмен веществ и превращения энергии в клетке**

Каталитический характер реакций обмена веществ. Пластический и энергетический обмен.

Основные этапы энергетического обмена. Отличительные особенности процессов клеточного дыхания.

**Реализация наследственной информации в клетке**

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.

**Раздел 3**. **Организм (10ч.)**

Организм - единое целое. Многообразие живых организмов

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

Демонстрация. Схема «Многообразие организмов».

Основные понятия. Одноклеточные, многоклеточные организмы

Размножение

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 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.

Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)

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.

**Раздел 4. Основы генетики. Закономерности наследственности и изменчивости (16ч.)**

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. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы. Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

**Генетика человека (8ч)**

Методы исследования генетики человека. Генетика и здоровье человека. Проблемы генетической безопасности. Общебиологические закономерности, проявляющиеся на клеточном и организменном уровнях.

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 работы**

«Составление простейших схем скрещивания. Решение элементарных генетических задач».

«Изучение изменчивости (изучение модификационной изменчивости на основе изучения фенотипа комнатных или сельскохозяйственных растений)».

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.

**11 класс**

**Раздел 5. Вид (40ч.)**

**История эволюционных идей (3ч.)**

История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина.

Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

**Современное эволюционное учение (17ч.)**

Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; Адаптации организмов к условиям среды. 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. Доказательства эволюции органического мира.

**Основы селекции и биотехнологии (8ч.)**

Основные методы селекции и биотехнологии. Методы селекции растений. Методы селекции животных. Селекция микроорганизмов. Современное состояние и перспективы биотехнологии.

**Лабораторные работы.**

1. Морфологические особенности особей различных видов

2. Выявление изменчивости у особей одного вида

3.Выявление приспособлений организмов к среде обитания.

**Происхождение жизни на Земле (5ч.)**

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 эволюции.

**Лабораторные работы.**

1. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни

**Антропогенез (7ч.)**

Положение человека в системе животного мира. Гипотезы происхождения человека. Основные стадии антропогенеза. Движущие силы антропогенеза.

**Лабораторные работы.**

1. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека

**Раздел 6. Экосистемы (25ч.)**

**Экологические факторы (6ч.)**

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

**Структура экосистем (12ч.)**

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.

**Лабораторные работы.**

1. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности

2. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)

3. Составление схем передачи вещества и энергии в экосистемах

4. Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности

5. Решение экологических задач

**Биосфера - глобальная экосистема (2ч.)**

Биосфера - глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ.

**Биосфера и человек (2ч.)**

Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека для окружающей среды.**Лабораторные работы.**

1. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения

Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

**Заключение и итоговый контроль (3ч.)**

**3. Тематическое планирование программы.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Количество |
| № | Название раздела, темы | часов |
|  |  |  |
|  | **10 класс** |  |
| 1 | Введение. Биология как комплекс наук | *6* |
| 2 | Структурные и функциональные основы жизни | *26* |
| 3 | Организм | *10* |
| 4 | Основы генетики. Закономерности наследственности и изменчивости | *16* |
| 5 | Генетика человека | *8* |
| 6 | Заключение и итоговый контроль | *2* |
|  |  |  |
| 7 | Резерв | *2* |
|  | Итого | *70ч.* |
|  |  |  |
|  | **11 класс** |  |
| 1 | **Вид** | ***40*** |
| 2 | История эволюционных идей | *3* |
| 3 | Современное эволюционное учение  Основы селекции и биотехнологии | *17*  *8* |
| 4 | Происхождение жизни на Земле | *5* |
| 5 | Антропогенез | *7* |
| 6 | **Экосистемы** | ***25*** |
| 7 | Экологические факторы | *6* |
| 8 | Структура экосистем | *12* |
| 9 | Биосфера - глобальная экосистема | *2* |
| 10 | Биосфера и человек | *5* |
| 11 | Заключение и итоговый контроль | *3* |
|  | Итого | *68ч* |