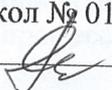
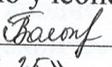
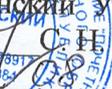


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Почетненский учебно-воспитательный комплекс» муниципального образования  
Красноперекопский район Республики Крым**

<p>Рассмотрено на заседании ШМО учителей естественно- математического цикла</p> <p>протокол № 01 от 25.08.2021 г.  Т. М. Редька</p>	<p>СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по учебной работе  Г. В. Золотарева « 25 » 08 2021 г.</p>	<p align="center"><b>«УТВЕРЖДЕНО»</b> Директор МБОУ Почетненский УВК  С. Е. Черныш 2021 г. Приказ от 30.08.2021 г. № 331</p> 
--	---	---

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«УДИВИТЕЛЬНОЕ РЯДОМ»**

Направленность естественнонаучная  
Срок реализации программы 1 год  
Вид программы модифицированная  
Уровень базовый  
Возраст обучающихся 10-16 лет  
Составитель: Харченко Анна-Лиза Владимировна  
Должность: учитель биологии

## Пояснительная записка

**Направленность программы** – естественнонаучная.

**Уровень освоения программы** – базовый.

Программа «Удивительное рядом» ориентирована на приобретение знаний по разделам биологии (микробиологии, ботанике, зоологии), на развитие практических умений и навыков, поставлена на формирование интереса к опытной, экспериментальной и исследовательской деятельности, которые способствуют познавательной и творческой активности обучающихся.

**Актуальность программы** заключается в том, что программа «Удивительное рядом» в занимательной форме знакомит детей с разделами биологии: микробиологии, ботаники, зоологии, общей биологии, готовит к олимпиадам и конкурсам различных уровней.

**Цель программы:** углубление, расширение и систематизация знаний обучающихся, развитие у них биологического мышления и интереса к самостоятельному изучению биологических наук, подготовка к участию в олимпиадах по биологии и экологии.

Для реализации цели были поставлены следующие **задачи:**

### **1. Образовательные:**

- Формировать представление об одноклеточных и многоклеточных организмах;
- Обучить навыкам работы с лабораторным оборудованием и основам исследования;

### **2. Развивающие:**

- Развивать логическое мышление, память, воображение, мышление в процессе наблюдения, умение рассуждать и делать выводы;
- Развивать творческую активность у обучающихся, навыки коллективной работы.

### **3. Воспитательные:**

- Воспитать ответственность, бережное отношение к живым объектам природы, уважительное отношение к природе.

## Ожидаемые результаты освоения программы

**Личностные результаты:** сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.) эстетического восприятия живых объектов; осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; оценка жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья; формирование экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле. о Осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки.

**Метапредметными результатами** изучения курса является формирование у обучающихся универсальных учебных действий: умение работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую; умение составлять тезисы, различные виды планов, структурировать учебный материал, давать определения понятий; умения проводить наблюдения, ставить элементарные эксперименты и объяснять полученные результаты; умения сравнивать и классифицировать, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций; умение строить логические рассуждения, включающие установление причинноследственных связей; умение создавать схематические модели с выделением

существенных характеристик объектов; умения определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность; умение организовывать свою учебную деятельность; определять цель работы, ставить задачи, планировать – определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы; умения самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач, предвидеть конечные результаты, выбирать средства достижения цели; умения работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно; владение основами самоконтроля и самооценки принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; умения слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; умения интегрироваться и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

#### **Предметные результаты**

**Обучающийся научится:** характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов - растений, их практическую значимость; применять методы биологической науки для изучения растений: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы; использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению растений (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);

**Обучающийся получит возможность научиться:** соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами; использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями, работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений; выделять эстетические особенности объектов живой природы; осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе; находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую; в своих действиях и поступках по отношению к живой природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

**Формы проведения занятий:** лабораторный практикум с использованием оборудования центра «Точка роста», экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

**Срок реализации программы** - 1 год. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения: 36 часов.

### **Содержание программы**

**10 – 11 лет  
(36 часов, 1 час в неделю)**

#### **Введение (7 часов)**

Биология — наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Царства бактерий, грибов, растений и животных. Отличительные признаки живого и неживого. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, ее охрана.

## **Лабораторные и практические работы**

Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдений.

### **Экскурсии**

Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных.

## **Раздел 1. Клеточное строение организмов (10 часов)**

Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп). Клетка и ее строение: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание), рост, развитие и деление клетки. Понятие «ткань».

### **Демонстрации**

Микропрепараты различных растительных тканей.

## **Лабораторные и практические работы**

Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними. Изучение клеток растения с помощью лупы.

Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом.

Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника.

Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи.

Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей.

## **Раздел 2. Царство Бактерии. Царство Грибы (9 часов)**

Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Разнообразие бактерий, их распространение в природе.

Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана.

Профилактика отравления грибами. Дрожжи, плесневые грибы. Грибы-паразиты. Роль грибов в природе и жизни человека.

### **Демонстрация**

Муляжи плодовых тел шляпочных грибов. Натуральные объекты (трутовик, ржавчина, головня, спорынья).

## **Лабораторные и практические работы**

Строение плодовых тел шляпочных грибов.

Строение плесневого гриба мукора. Строение дрожжей.

## **Раздел 3. Царство Растения (10 часов)**

Растения. Ботаника — наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений.

Основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые). Водоросли. Многообразие водорослей. Среда обитания водорослей. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей.

Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека.

Мхи. Многообразие мхов. Среда обитания. Строение мхов, их значение.

Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана.

Голосеменные, их строение и разнообразие. Среда обитания. Распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана.

Цветковые растения, их строение и многообразие. Среда обитания. Значение цветковых в природе и жизни человека.

Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

## **Демонстрация**

Гербарные экземпляры растений. Отпечатки ископаемых растений.

## **Лабораторные и практические работы**

Строение зеленых водорослей.

Строение мха (на местных видах).

Строение спороносящего хвоща. Строение спороносящего папоротника.

Строение хвои и шишек хвойных (на примере местных видов).

**11 – 12 лет  
(36 часов, 1 час в неделю)**

## **Раздел 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений (14 часов)**

Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Видоизменения корней.

Побег. Почка и их строение. Рост и развитие побега.

Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев.

Строение стебля. Многообразие стеблей. Видоизменения побегов.

Цветок и его строение. Соцветия. Плоды и их классификация. Распространение плодов и семян. Демонстрация

Внешнее и внутреннее строения корня. Строение почек (вегетативной и генеративной) и расположение их на стебле. Строение листа. Макро- и микростроение стебля. Различные виды соцветий. Сухие и сочные плоды.

## **Лабораторные и практические работы**

Строение семян двудольных и однодольных растений.

Виды корней. Стержневая и мочковатая корневые системы.

Корневой чехлик и корневые волоски. Строение почек.

Расположение почек на стебле. Внутреннее строение ветки дерева.

Видоизмененные побеги (корневище, клубень, луковица). Строение цветка.

Различные виды соцветий. Многообразие сухих и сочных плодов.

## **Раздел 2. Жизнь растений (10 часов)**

Основные процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение).

Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды. Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Прорастание семян. Способы размножения растений. Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений. Половое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений. Демонстрация

Опыты, доказывающие значение воды, воздуха и тепла для прорастания семян; питание проростков запасными веществами семени; получение вытяжки хлорофилла; поглощение растениями углекислого газа и выделение кислорода на свету; образование крахмала; дыхание растений; испарение воды листьями; передвижение органических веществ по лубу.

## **Лабораторные и практические работы**

Передвижение воды и минеральных веществ по древесине.

Вегетативное размножение комнатных растений.

Определение всхожести семян растений и их посев.

## **Экскурсии**

Зимние явления в жизни растений.

## **Раздел 3. Классификация растений (8 часов)**

Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений.

Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика 3—4 семейств (с учетом местных условий).

Класс Однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных.

Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение. (Выбор объектов зависит от специализации растениеводства в каждой конкретной местности.)

#### **Демонстрация**

Живые и гербарные растения, районированные сорта важнейших сельскохозяйственных растений.

#### **Лабораторные и практические работы**

Выявление признаков семейства по внешнему строению растений.

#### **Экскурсии**

Ознакомление с выращиванием растений в защищенном грунте.

#### **Раздел 4. Природные сообщества (4 часа)**

Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз. Паразитизм. Растительные сообщества и их типы.

Развитие и смена растительных сообществ. Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека.

#### **Экскурсии**

Природное сообщество и человек. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.

**12 – 13 лет**  
**(36 часов, 1 час в неделю)**

#### **Введение (4 часа)**

Многообразие животных и их систематика. Особенности строения организма животных.

Лабораторная работа Изучение многообразия тканей животного.

#### **Экскурсия**

Многообразие животных

#### **Раздел 1. Одноклеточные животные (2 часа)**

Подцарство Одноклеточные (Простейшие). Разнообразие и значение простейших.

#### **Лабораторная работа**

Изучение строения и передвижения одноклеточных животных

#### **Раздел 2. Просто устроенные беспозвоночные (3 часа)**

Тип Кишечнополостные. Многообразие и значение кишечнополостных. Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Особенности строения. Особенности строения и процессов жизнедеятельности паразитических червей

#### **Раздел 3. Целомические беспозвоночные (9 часов)**

Тип Кольчатые черви. Многообразие и значение кольчатых червей. Тип Моллюски. Класс Брюхоногие. Многообразие и значение моллюсков. Тип Членистоногие. Общая характеристика. Тип Членистоногие: Ракообразные. Тип Членистоногие: Паукообразные. Тип Членистоногие: Насекомые.

#### **Лабораторные работы**

Изучение строения раковин моллюсков. Изучение внешнего строения насекомого.

Изучение типов развития насекомых.

#### **Экскурсия**

Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края.

#### **Раздел 4. Первичноводные позвоночные (4 часа)**

Класс Костные рыбы. Многообразие и значение костных рыб. Класс хрящевые рыбы.

Класс Земноводные(Амфибии).

#### **Лабораторная работа**

Изучение внешнего строения и передвижения рыб.

### **Раздел 5. Первичноназемные позвоночные (6 часов)**

Класс Пресмыкающиеся. Многообразие и значение пресмыкающихся. Класс Птицы.

Класс Млекопитающие. Основные группы млекопитающих.

#### **Лабораторные работы**

Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.

#### **Экскурсия**

Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей)

### **Раздел 6. Эволюция животного мира (6 часов)**

Эволюция опорно-двигательной системы. Эволюция пищеварительной системы.

Эволюция дыхательной системы. Эволюция кровеносной системы. Эволюция выделительной системы. Эволюция нервной системы и органов чувств. Эволюция половой системы. Этапы развития животного мира.

### **Раздел 7. Значение животных в природе и жизни человека (2 часа)**

Животный мир и хозяйственная деятельность человека.

**13 – 14 лет  
(36 часов, 1 час в неделю)**

### **Раздел 1. Происхождение человека (2 часа)**

Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы. Человек как вид.

### **Раздел 2. Строение организма (3 часа)**

Ткани. Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Роль ферментов в обмене веществ.

#### **Лабораторные и практические работы**

Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп. Микропрепараты клетки, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

### **Раздел 3. Опорно-двигательная система (5 часов)**

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, типы костей. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы).

Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

#### **Демонстрация**

Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков. Распилы костей.

Приемы оказания первой помощи при травмах. Лабораторные и практические работы

Микроскопическое строение кости. Мышцы человеческого тела (выполняется либо в классе, либо дома). Утомление при статической и динамической работе. Выявление нарушений осанки. Выявление плоскостопия (выполняется дома). Самонаблюдения работы основных мышц, роли плечевого пояса в движениях руки.

### **Раздел 4. Внутренняя среда организма (3 часа)**

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты,

лейкоциты). Свертывание крови. Роль кальция и витамина К в свертывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение.

Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунитет. Иммуная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

### **Раздел 5. Кровеносная и лимфатическая системы организма (3 часов)**

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

#### **Демонстрация**

Модели сердца и торса человека. Приемы измерения артериального давления по методу Короткова. Приемы остановки кровотечений.

#### **Лабораторные и практические работы**

Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа. Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку.

### **Раздел 6. Дыхание (2 часа)**

Строение и функции органов дыхания. голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в легких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная емкость легких.

Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землей, электротравме. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация.

#### **Демонстрация**

Модель гортани. Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха. Приемы определения проходимости носовых ходов у маленьких детей. Роль резонаторов, усиливающих звук. Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Измерение жизненной емкости легких. Приемы искусственного дыхания.

#### **Лабораторные и практические работы**

Измерение объема грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

### **Раздел 7. Пищеварение (3 часов)**

Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

Демонстрация Торса человека.

#### **Лабораторные и практические работы**

Действие ферментов слюны на крахмал. Самонаблюдения: определение положения слюнных желез, движение гортани при глотании.

## **Раздел 8. Обмен веществ и энергии (2 часа)**

Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая емкость пищи.

### **Лабораторные и практические работы**

Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат.

## **Раздел 9. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (2 часа)**

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции.

Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения.

Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе.

### **Демонстрация**

Рельефная таблица «Строение кожи».

### **Лабораторные и практические работы**

Самонаблюдения: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти; определение типа кожи с помощью бумажной салфетки; определение совместимости шампуня с особенностями местной воды.

Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

### **Демонстрация**

Модель почки. Рельефная таблица «Органы выделения».

## **Раздел 10. Нервная система (2 часа)**

Мозг и психика. Строение нервной системы. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

### **Демонстрация**

Модель головного мозга человека.

### **Лабораторные и практические работы**

Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга. Рефлексы продолговатого и среднего мозга. Штриховое раздражение кожи — тест, определяющий изменение тонуса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы при раздражении.

## **Раздел 11. Анализаторы (2 часов)**

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Зрительный анализатор. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение. Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

### **Демонстрация**

Модели глаза и уха. Опыты, выявляющие функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек.

### **Лабораторные и практические работы**

Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением; а также зрительные, слуховые, тактильные иллюзии; обнаружение слепого пятна; определение остроты слуха.

## **Раздел 12. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (3 часов)**

Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы. Врожденные программы поведения. Приобретенные программы поведения. Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Познавательные процессы. Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание.

Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

### **Демонстрация**

Безусловные и условные рефлексы человека (по методу речевого подкрепления). Двойственные изображения. Иллюзии установки. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.

### **Лабораторные и практические работы**

Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа. Изменение числа колебаний образа усеченной пирамиды при произвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом.

## **Раздел 13. Железы внутренней секреции (эндокринная система) (2 часа)**

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желез, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

### **Демонстрация**

Модель черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза. Модель гортани с щитовидной железой. Модель почек с надпочечниками.

## **Раздел 14. Индивидуальное развитие организма (2 часов)**

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребенка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля—Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека.

Наследственные и врожденные заболевания. Заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др.; их профилактика.

Развитие ребенка после рождения. Новорожденный и грудной ребенок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт.

Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

### **Демонстрация**

Тесты, определяющие тип темперамента.

**14 – 16 лет  
(72 часа, 2 часа в неделю)**

### **Введение (4 часа)**

Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.

#### **Демонстрация**

Портреты ученых, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

### **Раздел 1. Молекулярный уровень (10 часов)**

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.

#### **Демонстрация**

Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

#### **Лабораторные и практические работы**

Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой

### **Раздел 2. Клеточный уровень (14 часов)**

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

#### **Демонстрация**

Модель 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**

Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

### **Раздел 3. Организменный уровень (13 часов)**

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.

#### **Демонстрация**

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

#### **Лабораторные и практические работы**

Выявление изменчивости организмов.

### **Раздел 4. Популяционно-видовой уровень (11 часов)**

Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция — элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды.

Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и ее относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.

#### **Демонстрация**

Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные. Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

**Лабораторные и практические работы**

Изучение морфологического критерия вида.

**Экскурсии**

Причины многообразия видов в природе.

**Раздел 5. Экосистемный уровень (9 часов)**

Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

**Демонстрация**

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем.

**Экскурсии**

Биогеоценоз.

**Раздел 6. Биосферный уровень (11 часов)**

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования.

Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни.

Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

**Демонстрация**

Модели-аппликации «Биосфера и человек». Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

**Лабораторные и практические работы**

Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

**Тематическое планирование**

**10 – 11 лет**

№	Название раздела	Количество часов
1	Введение	7
2	Клеточное строение организмов	10
3	Царство Бактерии. Царство Грибы	9
4	Царство Растения	10
	Итого:	36

**11 – 12 лет**

№	Название раздела	Количество часов
1	Строение и многообразие покрытосеменных растений	14
2	Жизнь растений	10
3	Классификация растений	8
4	Природные сообщества	4
	Итого:	36

**12 – 13 лет**

№	Название раздела	Количество часов
1	Введение	4

2	Одноклеточные животные	2
3	Просто устроенные беспозвоночные	3
4	Целомические беспозвоночные	9
5	Первичноводные позвоночные	4
6	Первичноназемные позвоночные	6
7	Эволюция животного мира	6
8	Значение животных в природе и жизни человека	2
	Итого:	36

### 13 – 14 лет

№	Название раздела	Количество часов
1	Происхождение человека	2
2	Строение организма	3
3	Опорно-двигательная система	5
4	Внутренняя среда организма	3
5	Кровеносная и лимфатическая системы организма	3
6	Дыхание	2
7	Пищеварение	3
8	Обмен веществ и энергии	2
9	Покровные органы. Терморегуляция. Выделение	2
10	Нервная система	2
11	Анализаторы	2
12	Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика	3
13	Железы внутренней секреции (эндокринная система)	2
14	Индивидуальное развитие организма	2
	Итого:	36

### 14 – 16 лет

№	Название раздела	Количество часов
1	Введение	4
2	Молекулярный уровень	10
3	Клеточный уровень	14
4	Организменный уровень	13
5	Популяционно-видовой уровень	11
6	Экосистемный уровень	9
7	Биосферный уровень	11
	Итого:	72

### Формы контроля и аттестации обучающихся

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Удивительное рядом» используются следующие **виды контроля**:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) - входное тестирование;
- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы).

#### Формы аттестации

- самостоятельная работа;

- тестирование;
- творческие отчеты;
- участие в творческих конкурсах по биологии;
- презентация и защита проекта.

#### **Текущий контроль:**

Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия.

По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования. Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта.

#### **Организационно-педагогические условия реализации программы.**

##### **1.1. Учебно-методическое обеспечение программы**

Методика обучения по программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

##### **1.2. Материально-техническое обеспечение программы**

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Практическая биология» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- цифровая лаборатория по биологии;
- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Почетненский учебно-воспитательный комплекс»  
муниципального образования Красноперекопский район  
Республики Крым

<p>Рассмотрено на заседании ШМО учителей естественно- математического цикла</p> <p>протокол № 01 от 25.08.2021 г. _____ Т.М.Редька</p>	<p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>Заместитель директора по учебной работе _____ Н.В. Кунахова «__» _____ 2021г.</p>	<p>«УТВЕРЖДЕНО»</p> <p>Директор МБОУ Почётненский УВК _____ С.Н.Черныш «__» _____ 2021 г. Приказ от 26.08.2021 г. № 300</p>
--	---	---

**Календарно-тематическое планирование  
дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программы  
«Удивительное рядом»  
на 2021/2022 учебный год**

Составлено учителем  
Харченко Анной-Лизой  
Владимировной

Рекомендован  
педагогическим советом  
Протокол № 01  
От 25.08.2021 г.

## КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### «Удивительное рядом» (10 – 11 лет)

№	Дата проведения		Тема урока	Примечание
	план.	факт.		
<b>Введение (7 часов)</b>				
1	03.09.2021		Введение. Методы исследования природы. О чем нам осень рассказала.	
2	10.09.2021		Правила безопасности и меры первой помощи.	
3	17.09.2021		Осень в жизни растений и животных.	
4	24.09.2021		Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе (экскурсия).	
5	01.10.2021		Состояние природы в районе нашего села.	
6	08.10.2021		Экологическая акция: «Чистый двор!».	
7	15.10.2021		О чем нам осень рассказала.	
<b>Раздел 1. Клеточное строение организмов (10 часов)</b>				
8	22.10.2021		Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп).	
9	29.10.2021		Клетка и ее строение.	
10	12.11.2021		Жизнедеятельность клетки.	
11	19.11.2021		Понятие «ткань».	
12	26.11.2021		Микропрепараты различных растительных тканей.	
13	03.12.2021		Изучение клеток растения с помощью лупы.	
14	10.12.2021		Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей.	
15	17.12.2021		Приготовление препаратов и рассматривание их под микроскопом.	
16	24.12.2021		Приготовление препаратов и рассматривание их под микроскопом.	
17	14.01.2022		Что показал нам микроскоп.	
<b>Раздел 2. Царство Бактерии. Царство Грибы (9 часов)</b>				
18	21.01.2022		Простейшие организмы.	
19	28.01.2022		Разнообразие бактерий, их распространение в природе.	
20	04.02.2022		«Суд над бактерией».	
21	11.02.2022		Грибное царство.	
22	18.02.2022		Что мы знаем о грибах. «Тихая охота».	
23	25.02.2022		Правила сбора и переработки грибов.	
24	04.03.2022		Профилактика отравления грибами.	
25	11.03.2022		Дрожжи, плесневые грибы.	
26	25.03.2022		Изучение микропрепаратов плесневых грибов под микроскопом.	
<b>Раздел 3. Царство Растения (10 часов)</b>				
17	01.04.2022		Мир растений. Методы изучения растений.	

28	08.04.2022		Особенности и многообразие растений.	
29	15.04.2022		Способы вегетативного размножения растений.	
30	22.04.2022		Роль растений в природе и жизни человека. Лекарственные растения.	
31	29.04.2022		Растения красной книги Республики Крым и меры по их охране.	
32	06.05.2022		Происхождение растений.	
33	13.06.2022		Основные этапы развития растительного мира.	
34	20.05.2022		Весна в жизни растений.	
35	27.05.2022		Весенние пейзажи.	
36	27.05.2022		Формирование гербария.	



**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**«Удивительное рядом» (11 – 12 лет)**

№	Дата проведения		Тема урока	Примечание
	план.	факт.		
<b>Раздел 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений (14 часов)</b>				
1	06.09.2021		Сезонность в природе, фотопериодизм.	
2	13.09.2021		Осень в жизни растений и животных.	
3	20.09.2021		Период покоя у растений.	
4	27.09.2021		Экскурсия, фоторепортаж «Унылая пора...».	
5	04.10.2021		Фитомир. Особенности и многообразие растений.	
6	11.10.2021		Строение, жизнедеятельность растений.	
7	18.10.2021		Практическая работа с гербарием.	
8	25.10.2021		Жизненные формы и экологические группы растений.	
9	01.11.2021		Древесные растения Республики Крым.	
10	08.11.2021		Отличительные особенности строения деревьев и кустарников.	
11	15.11.2021		Лиственные растения и кустарники Республики Крым.	
12	22.11.2021		Определение лиственных деревьев и кустарников.	
13	29.11.2021		Игра «Поле чудес».	
14	06.12.2021		Мир запахов среди растений, конкурс рисунков по впечатлениям.	
<b>Раздел 2. Жизнь растений (10 часов)</b>				
15	13.12.2021		Черенкование комнатных растений.	
16	20.12.2021		История открытия удивительных растений: виктории-регии, раффлезии, сейшельской пальмы.	
17	27.12.2021		Экзотические фрукты: ананас, банан, кокос, финики.	
18	10.01.2022		Дикорастущие растения («дубовая каша», салат из одуванчиков, чай из иван-чая).	
19	17.01.2022		Лекарственные растения.	
20	24.01.2022		Растения красной книги Республики Крым и меры по их охране.	
21	31.01.2022		Способы вегетативного размножения растений.	
22	07.02.2022		Как отличаются деревья друг от друга.	
23	14.02.2022		Экскурсия «Мир вокруг нас».	
24	21.02.2022		Листопад. Почему листья разного цвета?	
<b>Раздел 3. Классификация растений (8 часов)</b>				
25	28.02.2022		Весна в жизни растений.	
19	14.03.2022		Весенние явления в природе.	
20	21.03.2022		Подснежники. Первые весенние цветы – первоцветы.	
21	28.03.2022		Охраняемые первоцветы.	
22	04.04.2022		Голосеменные растения Республики Крым.	
23	11.04.2022		Определение видов и экологических групп	

			голосеменных растений Республики Крым.	
24	18.04.2022		Травянистые растения Республики Крым.	
25	18.04.2022		Определение основных представителей травянистой растительности.	
<b>Раздел 4. Природные сообщества (4 часа)</b>				
17	16.05.2022		Перелетные птицы, их многообразие, охрана птиц.	
28	16.05.2022		Экологические проблемы планеты. Вырубка лесов, глобальное потепление климата, разрушение озонового экрана.	
29	23.05.2022		Экологические организации. Их деятельность.	
30	30.05.2022		Памятники природы. Животные и растения Красной книги.	



**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**«Удивительное рядом» (12 – 13 лет)**

№	Дата проведения		Тема урока	Примечание
	план.	факт.		
<b>Введение (4 часа)</b>				
1	03.09.2021		История открытия удивительных животных. Удивительные животные.	
2	10.09.2021		Загадки обычных животных.	
3	17.09.2021		Предмет и методы изучения зоологии.	
4	24.09.2021		Исследования природы с помощью микроскопа.	
<b>Раздел 1. Одноклеточные животные (2 часа)</b>				
5	01.10.2021		Тайны невидимок. Выращивание культуры инфузории-туфельки.	
6	08.10.2021		Приготовление микропрепаратов. Клетка животных.	
<b>Раздел 2. Просто устроенные беспозвоночные (3 часа)</b>				
7	15.10.2021		«Пиявководческие хозяйства».	
8	22.10.2021		Кишечнополостные – самые «жгучие» из морских животных. Медузы. Сифонофоры.	
9	29.10.2021		Крепости, построенные кораллами. Морские «лилии».	
<b>Раздел 3. Целомические беспозвоночные (9 часов)</b>				
10	12.11.2021		Черви. Морские черви – пища для рыб.	
11	19.11.2021		Моллюски. Устрицы. Мидии. Рапана. Жемчужница. Тридакна.	
12	26.11.2021		Членистоногие.	
13	03.12.2021		Насекомые. Летящие цветы (бабочки). Значение окраски в жизни бабочек. Бабочка Крапивница – предсказатель погоды. Бабочки – путешественницы (репейница, совка – гамма, желтушка, адмирал, вьюнковый бражник).	
14	10.12.2021		Бабочки – вредители (капустница, боярышница, озимая совка, листовёртки, волнянки).	
15	17.12.2021		В гостях у Нептуна (Ракообразные). Рак – отшельник. Дальневосточные крабы: дромия и дориппе.	
16	24.12.2021		Ракушковые рачки. Усоногие раки – морские жёлуди и морские уточки.	
17	14.01.2022		Необыкновенная прогулка по обыкновенным магазинам.	
18	21.01.2022		Парад армии жуков: жуки-светлячки, жужелицы, плавунцы, жук – олень, шелкоуны, божья коровка, жуки – могильщики, жуки – навозники, скарабей.	
<b>Раздел 4. Первичноводные позвоночные (4 часа)</b>				
19	28.01.2022		Киты, дельфины, акулы.	
20	04.02.2022		История открытия гигантского кальмара.	
21	11.02.2022		Жизнь в темных глубинах океана.	
22	18.02.2022		Видеоэкскурсия «Обитатели морей и океанов».	
<b>Раздел 5. Первичноназемные позвоночные (6 часов)</b>				
23	25.02.2022		В мире драконов.	

24	04.03.2022		Варан, гаттерия, игуаны. КТД.	
25	11.03.2022		Дровосек-титан. Скарабей — священный жук древних египтян.	
26	25.03.2022		Создание настольной игры «Зоолэнд».	
27	01.04.2022		Защита проектов «Животные Красной книги».	
28	08.04.2022		Зоовикторина «Загадки природы».	
<b>Раздел 6. Эволюция животного мира (6 часов)</b>				
29	15.04.2022		Начало эволюции. Рождение Земли.	
30	22.04.2022		История динозавров. Теории и гипотезы исчезновения динозавров.	
31	29.04.2022		Удивительные далекие предки современных животных Саблезубый тигр, археоптерикс, звероящер.	
32	06.05.2022		Составление эволюционного древа. Завоевание суши.	
33	13.05.2022		Проектная деятельность. Саламандра- потомок стегоцефалов.	
34	20.05.2022		Защита проектов.	
<b>Раздел 7. Значение животных в природе и жизни человека (2 часа)</b>				
35	27.05.2022		Эти удивительные кошки. Происхождение. Особенности содержания. Кошки экзотических пород.	
36	27.05.2022		Многообразие пород, собаки на службе. Собаки санитары. Собаки спасатели. Самый верный друг.	



**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**«Удивительное рядом» (13 – 14 лет)**

№	Дата проведения		Тема урока	Примечание
	план.	факт.		
<b>Раздел 1. Происхождение человека (2 часа)</b>				
1	02.09.2021		Сходство человека с другими животными. Общие черты в строении организма млекопитающих, приматов и человекообразных обезьян. Специфические особенности человека как биологического вида.	
2	09.09.2021		Практикум «Доказательства родства человека и человекообразных обезьян».	
<b>Раздел 2. Строение организма (3 часа)</b>				
3	16.09.2021		Нервная и гуморальная регуляция внутренних органов. Рефлекс и рефлекторная дуга.	
4	23.09.2021		Практикум «Проверка коленного рефлекса. Изображение рефлекторной дуги коленного рефлекса».	
5	30.09.2021		Строение животной клетки. Этапы митотического деления клетки.	
<b>Раздел 3. Опорно-двигательная система (5 часов)</b>				
6	07.10.2021		Возрастные изменения в опорно-двигательном аппарате.	
7	14.10.2021		Клиника и признаки заболевания артроза, радикулита, остеохондроза, сколиоза, плоскостопия.	
8	21.10.2021		Травмы: растяжения, вывихи, переломы и оказание первой помощи.	
9	28.10.2021		Практикум «Диагностика плоскостопия и сколиоза».	
10	11.11.2021		Практикум «Наложение шины при переломах»	
<b>Раздел 4. Внутренняя среда организма (3 часа)</b>				
11	18.11.2021		Значение крови и её состав. Иммуитет и иммунная система. Группы крови. Резус-фактор. Правила переливания крови.	
12	25.11.2021		Практикум «Решение задач на определение отклонений по данным результата анализа крови».	
13	02.12.2021		Конференция «Гигиена сердечно-сосудистой системы»:	
<b>Раздел 5. Кровеносная и лимфатическая системы организма(3 часов)</b>				
14	09.12.2021		Возрастные изменения в сердечно-сосудистой системе. Изменение кровообращения. Клиника и признаки заболевания ишемической болезни сердца, гипертонии, гипотонии, атеросклероза.	
15	16.12.2021		Профилактика и лечение инфаркта миокарда, инсульта, анемии. Практикум «Измерение артериального давления».	
16	23.12.2021		Практикум «Наложение стерильных повязок на голову, грудь, живот, конечности». Практикум «Наложение жгута при кровотечениях».	
<b>Раздел 6. Дыхание(2 часа)</b>				

17	30.12.2021		Возрастные изменения дыхательной системы. Причины возникновения и признаки заболеваний. Клиника и признаки заболевания ринита, ОРЗ, гайморита, горной болезни. Клиника и признаки заболевания бронхиальной астмой, пневмонией, раком легких, туберкулезом.	
18	13.01.2022		Практикум «Измерение ЖОЛ». Практикум «Оказание первой помощи при остановке дыхания».	
<b>Раздел 7. Пищеварение (3 часов)</b>				
19	20.01.2022		Клиника и профилактика болезней желудочно-кишечного тракта: гастрита, язвы желудка, дисбактериоза, панкреатита, холецистита. Симптомы и лечение аппендицита, цирроза печени. Неправильное пищевое поведение – анорексия.	
20	27.01.2022		Просмотр видеофильма «Живая еда».	
21	03.02.2022		Практикум «Составление диет. Расчет калорий в сутки».	
<b>Раздел 8. Обмен веществ и энергии (2 часа)</b>				
22	10.02.2022		Обменные процессы в организме.	
23	17.02.2022		Конференция «Обмен веществ и энергии».	
<b>Раздел 9. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (2 часа)</b>				
24	24.02.2022		Симптомы и причины развития цистита и почечнокаменной болезни. Просмотр видеофильма «Искусственная почка». Практикум «Определение типа кожи и подбор крема по уходу за кожей лица. Какой должна быть подростковая косметика.	
25	03.03.2022		Уход за ногтями и волосами. Просмотр видеофильма (советы врача) «Подростковые угри».	
<b>Раздел 10. Нервная система (2 часа)</b>				
26	10.03.2022		Возрастные изменения нервной системы. Симптомы и клиника течения амнезии, мигрени, рака головного мозга, комы.	
27	17.03.2022		Признаки эпилепсии, менингита, стресса и депрессии. Заболевания, связанные с задержкой психологического развития у детей: ЗПР и олигофрения	
<b>Раздел 11. Анализаторы (2 часов)</b>				
28	24.03.2022		Возрастные изменения органов зрения. Особенности развития болезни: катаракта, глаукома, отслоение сетчатки. Причины, профилактика и симптомы близорукости, дальнозоркости, конъюнктивита.	
29	31.03.2022		Практикум «Определение остроты зрения по таблице. Зарядка для глаз». Возрастные изменения органов слуха. Причины, профилактика и симптомы синусита, отита. серной пробки, тугоухости.	

<b>Раздел 12. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (3 часов)</b>				
30	07.04.2022		Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности.	
31	14.04.2022		Опыты для тренировки памяти.	
32	21.04.2022		Определение типа темперамента.	
<b>Раздел 13. Железы внутренней секреции (эндокринная система) (2 часа)</b>				
33	28.04.2022		Железы внешней, внутренней и смешанной секреции.	
34	05.05.2022		Конференция «Свойства гормонов».	
<b>Раздел 14. Индивидуальное развитие организма (2 часов)</b>				
35	12.05.2022		Причины возникновения и симптомы гемофилии, дальтонизма, синдрома Дауна.	
36	19.05.2022		Практикум «Составление рекомендаций метеозависимым людям»	



**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**«Удивительное рядом» (14 – 16 лет)**

№	Дата проведения		Тема урока	Примечание
	план.	факт.		
<b>Введение (4 часа)</b>				
1	02.09.2021		Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни.	
2	09.09.2021		Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии.	
3			Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни.	
4			Свойства живого. Уровни организации живой природы.	
<b>Раздел 1. Молекулярный уровень (10 часов)</b>				
5	16.09.2021		Общая характеристика молекулярного уровня организации живого.	
6	23.09.2021		Вирусы.	
7	30.09.2021		Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой.	
8	07.10.2021		Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого.	
9	14.10.2021		Углеводы.	
10	21.10.2021		Липиды.	
11	28.10.2021		Белки.	
12	11.11.2021		Нуклеиновые кислоты.	
13			АТФ и другие органические соединения.	
14			Биологические катализаторы.	
<b>Раздел 2. Клеточный уровень (14 часов)</b>				
15	18.11.2021		Общая характеристика клеточного уровня организации живого.	
16	25.11.2021		Клетка — структурная и функциональная единица жизни.	
17	02.12.2021		Основные положения клеточной теории.	
18			Функции органоидов клетки.	
19			Прокариоты, эукариоты.	
20			Хромосомный набор клетки.	
21			Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки.	
22			Энергетический обмен в клетке.	
23			Аэробное и анаэробное дыхание.	
24			Рост, развитие и жизненный цикл клеток.	
25			Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз).	
26			Автотрофы, гетеротрофы.	
27			Методы изучения клетки. Химический состав клетки и его постоянство.	
28			Строение клетки. Рассматривание клеток растений	

			и животных под микроскопом.	
<b>Раздел 3. Организменный уровень (13 часов)</b>				
29	09.12.2021		Бесполое и половое размножение организмов.	
30	16.12.2021		Половые клетки.	
31	23.12.2021		Оплодотворение.	
32			Индивидуальное развитие организмов.	
33			Биогенетический закон.	
34			Основные закономерности передачи наследственной информации.	
35			Основные закономерности передачи наследственной информации.	
36			Генетическая непрерывность жизни.	
37			Генетическая непрерывность жизни.	
38			Закономерности изменчивости.	
39			Закономерности изменчивости.	
40			Выявление изменчивости организмов.	
41			Выявление изменчивости организмов.	
<b>Раздел 4. Популяционно-видовой уровень (11 часов)</b>				
42	30.12.2021		Вид, его критерии.	
43	13.01.2022		Структура вида.	
44			Происхождение видов.	
45			Развитие эволюционных представлений.	
46			Популяция — элементарная единица эволюции.	
47			Борьба за существование и естественный отбор.	
48			Экология как наука.	
49			Экологические факторы и условия среды.	
50			Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор.	
51			Приспособленность и ее относительность. Искусственный отбор. Селекция.	
52			Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция. Изучение морфологического критерия вида.	
<b>Раздел 5. Экосистемный уровень (9 часов)</b>				
53	20.01.2022		Биоценоз.	
54	27.01.2022		Экосистема.	
55	03.02.2022		Биогеоценоз.	
56			Взаимосвязь популяций в биогеоценозе.	
57			Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе.	
58			Цепи питания.	
59			Цепи питания.	
60			Искусственные биоценозы.	
61			Экологическая сукцессия.	

<b>Раздел 6. Биосферный уровень (11 часов)</b>			
62	10.02.2022		Биосфера и ее структура, свойства, закономерности.
63	17.02.2022		Круговорот веществ и энергии в биосфере.
64	24.02.2022		Экологические кризисы.
65	03.03.2022		Экологические кризисы.
66	10.03.2022		Основы рационального природопользования.
67	17.03.2022		Основы рационального природопользования.
68	24.03.2022		Возникновение и развитие жизни.
69	31.03.2022		Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни.
70	07.04.2022		Краткая история развития органического мира.
71	14.04.2022		Доказательства эволюции.
72	21.04.2022		Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

