

ТАЙМЫРСКОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КАРАУЛЬСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ»

РАССМОТРЕНО

ШМО

Протокол № \_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г

УТВЕРЖДАЮ

директор школы

\_\_\_\_\_/Пихтарь Т.А.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Мир биологии»

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 15 – 18 лет

Срок реализации программы: 2021-2022 учебный год

Составитель:

педагог дополнительного образования

Бугрим Лариса Валериевна

Караул

2021

## Пояснительная записка

Данная программа составлена в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. От 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2020 (Распоряжение Правительства РФ от 24.04.2015 № 729-р)

**Направленность программы:** естественнонаучная. Программа расширяет и углубляет знания учащихся по всем основным разделам школьного курса биологии основной школы, а также помогает ликвидировать возможные пробелы.

**Новизна** программы состоит в том, что она направлена не столько на углубление теоретических знаний, а в большей степени на развитие практических навыков и умений. В связи с этим основной метод обучения – деятельностный.

### Актуальность программы

Проблема подготовки учащихся к сдаче экзамена в форме ОГЭ и ЕГЭ весьма актуальна. Выпускникам необходимо повторить и систематизировать материал по биологии за весь школьный курс. В рамках уроков - это сложно. Данный курс предназначен для учащихся 9-11 классов и рассчитан на 144 часа (4 часа в неделю).

Курс включает основные сведения по ботанике, зоологии, анатомии и физиологии человека, общей биологии. Программа составлена в соответствии с программой по биологии и новыми Государственными стандартами биологического образования РФ. Она предназначена для повторения и систематизации знаний.

**Отличительные особенности программы:** отработка заданий по всем разделам курса биологии на уровне основного общего и среднего общего

образования: ботанике, зоологии, анатомии человека, общей биологии, экологии.

### **Адресат программы.**

Образовательная программа предназначена для детей **15-18 лет**, проявляющих интерес к биологическим объектам и процессам, заданиям биологических конкурсов и олимпиад, готовящихся к сдаче ОГЭ и (или) ЕГЭ.

**Количество обучающихся** в группе – 15-20 человек. Занятия проводятся в групповой форме. Группы могут быть разновозрастные.

**Принцип набора** в группы свободный, без конкурсного отбора. Программа не предъявляет требований к содержанию и объему стартовых знаний.

**Сроки реализации программы:** 1 год обучения: 144 часа, 2 раза в неделю по 2 часа.

**Формы обучения:** очная или очно-заочная. Программа предлагает очные встречи в виде консультаций и самостоятельное (заочное) выполнение познавательных заданий (контрольных работ).

Консультации проводятся в традиционной форме и имеют комбинированную форму (элементы лекции в сочетании с лабораторными и практическими работами). Предполагается фронтальная, групповая и индивидуальная формы организации деятельности учащихся на занятиях.

В случае отмены занятий по причине карантина, предусмотрен переход на дистанционное обучение.

**Режим занятий.** Занятия проводятся два раза в неделю, 2 занятия с перерывом 10 минут, длительность одного занятия 45 минут.

**Цель программы:** расширить знания по биологии с учетом индивидуальной избирательности к содержанию, виду и форме программного материала.

При решении задач осуществляется осознание учащимися своей собственной деятельности, обеспечение самостоятельности и активности учащихся, достижение прочности знаний и умений применять полученные знания в нестандартных, творческих заданиях. Также у детей воспитывается трудолюбие, целеустремленность, развивается чувство ответственности, упорство и настойчивость в достижении поставленной цели. В процессе систематизации реализуются межпредметные связи, показывающие единство природы, что позволяет развивать мировоззрение учащихся.

**Задачи:**

- обучить характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, тканей, органов, организмов);
- сформировать умение работать со специальной литературой;
- развивать умение анализировать информацию, оценивать ее и переводить из одной формы в другую;
- сформировать умение планировать и осуществлять самостоятельные учебные действия;
- развивать навыки самостоятельной работы;
- развивать интерес к изучению живой природы, природы родного края.

### Учебный план

№ п\п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Модуль 1. Введение.	4	2	2	Контрольная работа
2	Модуль 2. Многообразие живых организмов	61	39	22	Контрольная работа
3	Модуль 3. Биология человека	28	14	14	Контрольная работа
4	Модуль 4. Общая биология: от цитологии до экологии.	51	21	30	Контрольная работа
Итого часов		144	76	68	

### Содержание учебного плана программы

#### Модуль 1. Введение.

##### **Тема 1.(2 часа)Вводное занятие.Цели и задачи изучения программы.**

Теория. Цели и задачи изучения программы. Общий обзор учебного процесса, знакомство с модулями программы.

Практика. Знакомство с группой. Входная диагностика: тренинг-тестирование.

##### **Тема 2.(2 часа)Биология – наука о живой природе. Методы научного познания.**

Теория. Что такое наука? Что изучает биология и для чего? Методы исследования, применяемые в биологии: эмпирические методы (от греч. «эмпирия» - опыт) — описательный (наблюдение и описание),

сравнительный, экспериментальный, исторический: теоретические — статистический, и метод моделирования.

Практика. Просмотр видеофильма (презентации) «Биология как наука». Работа с увеличительными приборами. Приготовление препаратов «Клетки растений».

## **Модуль 2. Многообразие живых организмов**

### **Раздел 1. Микробиология**

#### **Тема 1. Разнообразие микроорганизмов.**

Теория: Понятие «микроб». Группы микроорганизмов. Особенности строения бактериальной клетки. Физиология микроорганизмов. Значение бактерий в природе и жизни человека.

Практика: Распознавание микроорганизмов на микрофотографиях, выполнение заданий из ОГЭ и ЕГЭ.

### **Раздел 2. Водоросли.**

#### **Тема 1. Водоросли.**

Теория: Сравнительная характеристика бактерий и водорослей. Циклы развития водорослей. Классификация водорослей. Строение и жизнедеятельность одноклеточных и многоклеточных водорослей. Отделы водорослей: Красные, Диатомовые, Бурые, Зеленые, Эвгленовые. Размножение водорослей на примере хламидомонады, спирогиры, улотрикса. Значение водорослей.

Практика: разнообразие водорослей, выполнение заданий из ОГЭ и ЕГЭ.

### **Раздел 3. Грибы. Лишайники**

#### **Тема 1. Микология.**

Теория: Особенности строения грибов. Сравнительная характеристика грибов и лишайников. Классификация грибов. Систематика грибов.

Практика: Микроскопические особенности строения грибов.

#### **Тема 2. Лишайники.**

Теория: Строение лишайников. Физиология. Жизненный цикл. Разнообразие.

Практика: Лихеноиндикация района проживания, выполнение заданий из ОГЭ и ЕГЭ.

### **Раздел 4. Споровые растения**

#### **Тема 1. Мохообразные.**

Теория: Особенности строения (внешнего и внутреннего), циклов размножения (гаметофит и спорофит) местообитания, распространения.  
Практика: Определение мхов.

## **Тема 2.Плауновидные.**

Теория: Особенности строения (внешнего и внутреннего), циклов размножения (гаметофит и спорофит) местообитания, распространения.  
Практика: Морфологическая характеристика плаунов.

## **Тема 3.Хвощевидные.**

Теория: Особенности строения (внешнего и внутреннего), циклов размножения (гаметофит и спорофит) местообитания, распространения.  
Практика: Морфологическая характеристика хвощей.

## **Тема 4.Папоротникообразные.**

Теория: Особенности строения (внешнего и внутреннего), циклов размножения (гаметофит и спорофит) местообитания, распространения.  
Практика: сравнительная характеристика представителей различных споровых растений, выполнение заданий из ОГЭ и ЕГЭ.

# **Раздел 5. Семенные растения**

## **Тема 1. Жизненная форма.**

Теория: Основные жизненные формы растений: деревья, кустарники и травы. Однолетние, двулетние и многолетние растения, поликарпики и монокарпики. Разные системы классификаций жизненных форм.

Практика: Определение жизненных форм.

## **Тема 2.Вегетативные органы растения.**

Теория: Корень. Виды корней. Типы корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня. Анатомическое строение корня на поперечном и продольном срезах корня. Зоны корня. Основные функции корня: поглощение воды и минеральных веществ, укрепление растений в почве. Дыхание корня. Значение обработки почвы, внесения удобрений. Метаморфозы корня: корневые клубни, корнеплоды, корни - прицепки, присоски, воздушные корни (дыхательные, опорные и др.), их использование человеком.

Практика: Определение типа корневой системы растения.

## **Тема 3. Побег.**

Теория: Структура побега и его основные отличия от корня: направление роста, особенности анатомии, ветвление (моноподиальное, симподиальное,

дихотомическое). Типы побегов по функциям и структуре. Почка - зачаточный побег, ее строение. Типы почек: вегетативные, генеративные. Строение почек. Развитие побега из почки.

Практика: Описание особенностей побега предложенных растений. Изучение строения почки.

#### **Тема 4. Стебель.**

Теория: Основные типы стеблей травянистых растений: прямостоячие, стелющиеся, ползучие, вьющиеся, цепляющиеся, восходящие. Рост стебля в длину. Первичное строение стебля на поперечном срезе. Внутреннее строение древесного стебля в связи с его функциями. Рост стебля в толщину. Вторичное строение стебля на поперечном срезе. Образование годичных колец. Передвижение минеральных и органических веществ в растении. Отложение запасных веществ.

Практика: Микроскопическое строение стебля.

#### **Тема 5. Лист.**

Теория: Морфология листа. Внешнее строение листа. Классификации листовых пластинок. Жилкование. Листья простые и сложные. Листорасположение. Анатомия листа. Особенности микроскопического строения листа в связи с его функциями. Процесс фотосинтеза и дыхания у растений. Транспирация.

Практика: Микроскопия листа.

#### **Тема 6. Метаморфозы.**

Теория: Видоизменения листьев: усы, колючки, ловчие листья. Листовые и стеблевые суккуленты. Видоизмененные побеги: корневище, клубень, луковица, их строение, биологическое и хозяйственное значение.

Практика: Распознавание и строение видоизменённых органов.

#### **Тема 7. Генеративные органы.**

Теория: Цветок. Строение околоцветника, тычинки, пестика. Формула и диаграмма цветка. Соцветия и их биологическое значение. Перекрестное опыление насекомыми, ветром. Самоопыление. Оплодотворение. Семена и плоды. Образование семян и плодов, их значение в природе и жизни человека. Строение семян (на примере двудольных и однодольных растений), их химический состав. Условия прорастания семян. Дыхание семян. Питание и рост проростков. Строение плода. Классификации плодов.

Практика: Распознавание плодов. Составление диаграмм.

#### **Тема 8. Способы размножения растений.**

Теория: Вегетативное размножение, его роль в природе и растениеводстве. Размножение растений семенами.

Практика: Определение способов размножения растений, выполнение заданий из ОГЭ и ЕГЭ.

## **Раздел 7. Одноклеточные (Простейшие)**

### **Тема 1. Простейшие.**

Теория: Особенности строения клетки одноклеточного организма. Среда обитания. Передвижение. Питание. Дыхание. Выделение. Размножение. Образование цисты. Раздражимость.

Практика: Современный взгляд ученых на одноклеточных.

### **Тема 2. Многообразие одноклеточных.**

Теория: Саркожгутиконосцы: Саркодовые (амебы (обыкновенная и дизентерийная амебы), Раковинные амебы, Фораминиферы, Солнечники, Радиолярии. Жгутиковые (эвглена зеленая, вольвокс, трипаносома, лейшмания, лямблия). Споровики, Инфузории (Ресничные). Значение одноклеточных животных в природе, жизни человека.

Практика: Распознавание одноклеточных.

## **Раздел 8. Губки и Стрекающие (Кишечнополостные)**

### **Тема 1. Губки.**

Теория: Строение, экологическая роль.

Практика: Изучение строения губок.

### **Тема 2. Стрекающие (Кишечнополостные).**

Теория: Среда обитания, внешнее и внутреннее строение. Лучевая симметрия. Двуслойность. Строение клетки многоклеточного животного. Специализация клеток. Типы клеток и их функции, процессы жизнедеятельности. Нервная система. Рефлекс. Регенерация. Размножение. Многообразие кишечнополостных: классы Гидроидные (обелия, португальский кораблик, гидра пресноводная), Сцифоидные (аурелия, цианея, корнерот) и Коралловые полипы.

Практика: Сравнительная характеристика губок и кишечнополостных.

## **Раздел 9. Черви**

### **Тема 1. Плоские черви.**

Теория: Двусторонняя симметрия. Особенности строения и процессов жизнедеятельности печеночного сосальщика и других червей-паразитов,



меры борьбы. Общая характеристика. Многообразие плоских червей. Классы Ресничные (белая планария), Сосальщикообразные, Ленточные черви (бычий цепень, свиной цепень, эхинококк).

Практика: Основы медицинской паразитологии: разнообразие паразитов, среди плоских червей.

## **Тема 2. Круглые черви.**

Теория: Человеческая аскарида и острица — паразиты человека. Строение, роль первичной полости тела, размножение. Меры предупреждения от заражения аскаридозом. Работы академика Скрябина К. И. Гельминтозы человека, многообразие и приспособления к паразитическому образу жизни.

Практика: Основы медицинской паразитологии: разнообразие паразитов среди круглых червей.

## **Тема 3. Кольчатые черви.**

Теория: Ткани, органы, системы органов. Строение и функции вторичной полости тела (целома). Многообразие кольчатых червей: классы Многощетинковые (полихеты), Малощетинковые (олигохеты) и Пиявки. Строение и процессы жизнедеятельности. Регенерация. Размножение. Общая характеристика типа.

Практика: Взаимосвязь строения и образа жизни кольчатых червей.

## **Раздел 10. Моллюски**

### **Тема 1. Моллюски.**

Теория: Особенности: редукция целома, отсутствие сегментации. Особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие моллюсков: классы Брюхоногие (большой прудовик, виноградная улитка, слизни), Двустворчатые (устрица, мидия) и Головоногие (каракатицы, кальмары, осьминоги). Значение в природе, жизни человека. Общая характеристика типа.

Практика: Разнообразие моллюсков.

## **Раздел 11. Членистоногие**

### **Тема 1. Членистоногие.**

Теория: Общие особенности строения.

Практика: Группа Линяющие: сравнение типов Круглые черви и Членистоногие.

### **Тема 2. Подтип Жабродышащие, класс Ракообразные.**

Теория: Среда обитания ракообразных. Особенности строения, жизнедеятельности, размножение. Многообразие ракообразных: речной рак, креветка, дафния, циклоп, бокоплавы. Общая характеристика класса.  
Практика: Внешнее строение рака.

### **Тема 3. Подтип Хелицеровые, класс Паукообразные.**

Теория: Особенности внешнего строения, питания, дыхания, поведения в связи с жизнью на суше. Общая характеристика класса. Отряд Пауки, Клещи. Внешнее строение. Клещи - вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи - возбудители и переносчики опасных болезней.

Меры защиты от клещей. Отряды Скорпионы и Сенокосцы. Общая характеристика класса.

Практика: Приспособленность паукообразных во внешнем строении к образу жизни.

### **Тема 4. Подтип Трахейнодышащие, класс Насекомые.**

Теория: Особенности строения, процессов жизнедеятельности насекомых на примере жука. Размножение. Типы развития насекомых.

Практика: Разнообразие типов ротовых аппаратов, грудных конечностей в связи с образом жизни.

### **Тема 5. Основные отряды насекомых.**

Теория: Чешуекрылые. Черты приспособленности к среде обитания во внешнем строении, размножение и развитие бабочек. Двукрылые. Комнатная муха — переносчик возбудителей опасных заболеваний человека и меры борьбы с ней. Перепончатокрылые. Медоносная пчела. Инстинкты — основа поведения насекомых.

Практика: Приспособления во внешнем строении в связи с образом жизни.

## **Раздел 13. Ланцетники. Рыбы**

### **Тема 1. Бесчерепные (класс Ланцетники).**

Теория: Строение ланцетников.

Практика: Образ жизни ланцетника.

### **Тема 2. Надкласс Рыбы.**

Теория: Полость тела. Особенности строения систем внутренних органов в связи с их функциями. Поведение. Размножение, нерест и развитие. Забота о потомстве. Приспособленность рыб к среде обитания. Миграции. Многообразие рыб: классы Хрящевые рыбы (отряды Акулы и Скаты) и

Костистые рыбы (отряды Осетровые, Карпообразные, Сельдеобразные, Тресковые и Кистеперые).

Практика: Разнообразие приспособлений рыб к водной среде обитания.

## **Раздел 14. Земноводные и Пресмыкающиеся**

### **Тема 1. Класс Земноводные.**

Теория: Особенности строения, передвижения в связи со средой обитания. Нервная система и органы чувств. Размножение и развитие. Многообразие земноводных. Отряды Бесхвостые амфибии (лягушки, жабы, чесночницы, квакши), Хвостатые (тритоны и саламандры) и Безногие. Их происхождение, значение и охрана.

Практика: Особенности строения, передвижения в связи со средой обитания.

### **Тема 2. Класс Пресмыкающиеся.**

Теория: Особенности строения пресмыкающихся как первых настоящих наземных животных. Регенерация. Многообразие современных пресмыкающихся. Отряды Чешуйчатые (ящерицы и змеи), Черепахи, Крокодилы. Происхождение пресмыкающихся.

Практика: Сравнение земноводных и пресмыкающихся.

## **Раздел 15. Птицы и Млекопитающие**

### **Тема 1. Класс Птицы.**

Теория: Внешнее строение, скелет, мускулатура. Особенности внутреннего строения и обмена веществ птицы, связанные с полетом. Усложнение нервной системы, органов чувств; поведение птиц. Происхождение птиц. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Приспособленность птиц к сезонным явлениям природы (гнездование, кочевки, перелеты). Экологические группы: птицы парков, лугов, полей, лесов, болот, побережий, водоемов, степей, пустынь, хищные птицы. Многообразие птиц (отряды Страусы, Гусеобразные, Курообразные, Дневные хищники и др.).

Практика: Особенности внешнего, внутреннего строения и обмена веществ птицы, связанные с полетом.

### **Тема 2. Класс Млекопитающие.**

Теория: Особенности строения и обмена веществ млекопитающего. Размножение и развитие, забота о потомстве. Происхождение млекопитающих. Подклассы Первозвери (Яйцекладущие), Сумчатые. Отряды плацентарных (Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Копытные, Приматы). Происхождение типа.

Практика: Определение принадлежности животного к отряду по черепу.

### **Модуль 3. Биология человека**

#### **Раздел 1. Анатомия человека. Ткани.**

##### **Тема 1. Гистология.**

Теория: Ткани человека: классификация, особенности строения и функции.

Практика: Определение тканей на микрофотографиях. Готовые микропрепараты разных видов соединительной ткани. Разнообразие мышечных тканей. Микропрепараты нервной ткани. Разнообразие эпителиальных тканей.

#### **Раздел 2. Система опоры и движения**

##### **Тема 1. Опорно-двигательная система.**

Теория: Строение скелета человека и его сходство со скелетом животных. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудом. Соединение костей: неподвижное, полуподвижное, суставы. Состав, строение (макроскопическое) и рост костей в толщину.

Практика: Микроскопическое строение костей. Распознавание костей, их характеристика (строение и функции, отдел скелета).

##### **Тема 2. Мышцы.**

Теория: Строение и функции. Нервная регуляция деятельности мышц. Движение в суставах. Рефлекторная дуга. Работа мышц. Влияние ритма и нагрузки на работу мышц. Утомление мышц.

Практика: Биофизика: расчетные задачи и опыты по анатомии человека.

#### **Раздел 3. Система пищеварения человека**

##### **Тема 1. Органы пищеварения.**

Теория: Значение пищеварения. Строение и функции органов пищеварения. Дифференцировка зубов, зубная формула.

Практика: Зубная формула. Взаимосвязь строения и функций разных отделов пищеварительного тракта.

##### **Тема 2. Химизм пищеварения.**

Теория: Питательные вещества и пищевые продукты. Ферменты и их роль в пищеварении. Пищеварение в полости рта. Глотание. Пищеварение в желудке. Понятие о нервно-гуморальной регуляции желудочного сокращения. Роль И.П. Павлова в изучении функций органов пищеварения. Строение и функции пищеварительных желез: печень,

поджелудочная железа. Изменение питательных веществ в кишечнике. Всасывание. Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений, первая доврачебная помощь при них.

Практика: Гистология отделов пищеварительной системы, взаимосвязь строения и функций.

## **Раздел 4. Кровеносная система человека**

### **Тема 1. Внутренняя среда организма.**

Теория: Кровь, тканевая жидкость, лимфа. Относительное постоянство внутренней среды. Состав крови: плазма, форменные элементы. Эритроциты и лейкоциты, их строение и функции.

Практика: Нормальные показатели клинического анализа крови.

### **Тема 2. Защитная функция крови.**

Теория: Свертывание крови как защитная реакция. Малокровие. Учение И.И. Мечникова о защитных свойствах крови. Инфекционные заболевания и борьба с ними. Предупредительные прививки. Иммуитет. Группы крови и резус-фактор.

Практика: Как организм защищается от бактерий и вирусов (иммунная система человека и ее механизмы).

### **Тема 3. Кровообращение.**

Теория: Органы кровообращения: сердце и сосуды (артерии, капилляры, вены). Большой и малый круги кровообращения. Сердце. Его строение и работа. Автоматия сердца. Понятие о нервной и гуморальной регуляции деятельности сердца. Движение крови по сосудам. Пульс. Кровяное давление. Гигиена сердечно-сосудистой системы.

Практика: Расшифровка электрокардиограммы (ЭКГ).

### **Тема 4. Лимфообращение.**

Теория: Образование лимфы, ее состав и роль в организме. Отеки и их причины. Движение лимфы по сосудам. Лимфатические узлы и их значение. Лимфаденит. Хронический тонзиллит.

Практика: Взаимосвязь строения и функций лимфатической системы.

## **Раздел 5. Дыхательная система человека**

### **Тема 1. Дыхание.**

Теория: Строение и функции органов дыхания. Газообмен в легких и тканях. Механизм дыхательных движений. Понятие о жизненной емкости легких. Кислородная задолженность мышц. Понятие о гуморальной и нервной регуляции дыхания. Гигиена дыхания. Строение голосового аппарата. Болезни органов дыхания: грипп, туберкулез, бронхит, пневмония, плеврит, астма.

Практика: Строение гортани, трахеи, легких. Гистология органов дыхания.

## **Раздел 6. Мочеполовая система человека**

### **Тема 1. Экскреция.**

Теория: Значение экскреции. Выделение через легкие, кожу, кишечник. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Функции почек. Значение выделения продуктов обмена веществ.

Практика: Строение органов мочевыделительной системы (взаимосвязь строения и функций).

### **Тема 2. Физиология образования мочи**

Теория: Состав первичной и вторичной мочи. Регуляция работы почек.

Практика: Показатели нормального функционирования органов мочевыделительной системы.

### **Тема 3. Половая система.**

Теория: Строение органов размножения мужчины и женщины. Сперматогенез и овогенез. Особенности половых клеток. Оплодотворение. Развитие зародыша человека. Развитие человеческого организма (периодизация и особенности каждого периода). Особенности развития детского и юношеского организмов.

## **Раздел 7. Покровы человека**

### **Тема 1. Кожа.**

Теория: Строение и функции кожи. Роль кожи в регуляции теплоотдачи. Закаливание организма. Гигиена кожи и одежды.

Практика: Механизм терморегуляции.

## **Раздел 8. Эндокринная система человека**

### **Тема 1. Железы секреции.**

Теория: Понятие о железах внешней и смешанной секреции. Значение желез внутренней секреции. Гормоны, их свойства, действие на органы. Роль гормональной регуляции в организме. Взаимодействие нервной системы и эндокринного аппарата.

Практика: Нормальные показатели функционирования желез внутренней секреции. Заболевания, развивающиеся при нарушении функционирования ЖВС.

## **Раздел 9. Нервная система человека**

### **Тема 1. Нервная система.**

Теория: Значение нервной системы. Строение нервной ткани: нейроны и нейроглия. Чувствительные, двигательные и вставочные нейроны. Чувствительные, двигательные и смешанные нервы, нервные ганглии. Возбуждение и торможение. Отделы нервной системы: центральный и периферический (соматическая и вегетативная части). Функции вегетативной (автономной) нервной системы и ее отделы: симпатический, парасимпатический.

Практика: Микроскопическое строение нервной ткани, разных видов нервов.

### **Тема 2. Спинной и головной мозг.**

Теория: Строение и функции спинного мозга и отделов головного мозга: продолговатого, среднего, промежуточного, мозжечка. Большие полушария головного мозга. Значение коры больших полушарий.

Практика: Нарушения деятельности нервной системы и их причины: наследственные заболевания, бактериальные и вирусные инфекции, отравление, нарушение мозгового кровообращения.

## **Раздел 10. Органы чувств человека**

### **Тема 1. Зрительный анализатор.**

Теория: Строение и функции органа зрения. Работа оптической системы глаза. Цветное и сумеречное зрение. Проводниковые пути зрительного анализатора: зрительный нерв, хиазма, латеральное коленчатое тело, верхние бугры четверохолмия, зрительная кора. Близорукость и дальность зрения. Гигиена зрения.

Практика: Работа оптической системы глаза.

### **Тема 2. Слуховой анализатор.**

Теория: Строение и функция органа слуха. Проводниковые пути: слуховой нерв, медиальное коленчатое тело, нижние бугры четверохолмия, височная доля коры. Гигиена слуха.

Практика: Строение слухового анализатора.

### **Тема 3. Кожная чувствительность.**

Теория: Мышечное чувство и кожная чувствительность (осязание - рецепторы прикосновения) и давление, температурная чувствительность (колбочки Краузе, свободные нервные окончания), болевые ощущения. Органы химического чувства: обонятельные и вкусовые рецепторы, хеморецепторы в стенках сосудов.

Практика: Разнообразие рецепторов. Строение анализаторов.

## **Раздел 11. Высшая нервная деятельность**

### **Тема 1. Рефлексы.**

Теория: Безусловные и условные рефлексы. Инстинкты. Образование и биологическое значение условных рефлексов. Торможение условных рефлексов, его виды (внешнее, внутреннее, охранительное). Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности; его сущность. Речь и мышление, эмоции, память. Значение слова. Сознание и мышление человека как функции высших отделов головного мозга. Режим труда и отдыха. Сон, его значение. Работоспособность и ее поддержание. Формы труда. Адаптация человека к новым условиям. Стресс.

Практика: Магия мозга: теория и эксперименты.

## **Модуль 4. Общая биология: от цитологии до экологии.**

### **Раздел 1. Уровни организации живой материи. Свойства жизни. Основы цитологии**

#### **Тема 1. Основные признаки и уровни организации живого.**

Теория: Свойства живых систем. Отличие живой материи от неживой. Уровни организации жизни. Содержание химических элементов в клетке. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: липиды, АТФ, биополимеры (углероды, белки, нуклеиновые кислоты), их роль в клетке. Ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности. Сходство химического состава клеток разных организмов как доказательство их родства и единства происхождения.

Практика: Биохимия: ферменты, витамины.

#### **Тема 2. Основы цитологии.**

Теория: Основные положения клеточной теории. Клетка - структурная и функциональная единица живого. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее основных органоидов. Строение и функции биологических мембран. Осмотические явления в клетках. Особенности строения клеток прокариот, эукариот, растительных и животных клеток. Строение и жизнедеятельность вирусов.

Практика: Распознавание клеточных структур на микрофотографиях.



### **Тема 3. Методы изучения клеток.**

Теория: Методы биологических исследований: наблюдение, описание, эксперимент, моделирование.

Практика: Методика изготовления временных и постоянных препаратов.

## **Раздел 2. Обмен веществ и превращение энергии**

### **Тема 1. Обмен веществ.**

Теория: Энергетический и пластический обмен. Энергетический обмен: брожение (спиртовое, масляно-кислое и др.) и дыхание.

Практика: Способы изучения процессов обмена веществ.

### **Тема 2. Питание.**

Теория: Автотрофное питание организмов. Фото - и хемосинтезики. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Значение фотосинтеза в природе. Хемосинтез. Роль хемосинтеза на Земле. Гетеротрофное питание. Энергетический обмен в клетке и его сущность. Стадии энергетического обмена. Значение АТФ в энергетическом обмене. Гликолиз как древний путь расщепления углеводов, первый этап процесса дыхания. Брожение и дыхание.

Практика: Составление уравнений реакций биологических процессов.

### **Тема 3. Пластический обмен (анаболизм).**

Теория: Пластический обмен: фотосинтез, хемосинтез, биосинтез белков. Этапы. Химизм. Значение. Биосинтез белка. Матричный характер реакций биосинтеза. Взаимосвязь процессов пластического и энергетического обмена. Регуляторы биохимических процессов живой клетки: ферменты, витамины, гормоны. Ферменты, их роль в ускорении химических реакций в клетке.

Практика: Разнообразии витаминов.

## **Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов**

### **Тема 1. Деление клетки.**

Теория: Жизненный цикл клетки. Строение хромосом в интерфазе и в процессе деления. Интерфаза и митоз. Фазы митоза. Длительность жизни клетки. Редукционное деление клетки (мейоз), его фазы. Биологическое значение митоза и мейоза.

Практика: Распознавание и характеристика стадий жизненного цикла клетки.

### **Тема 2. Половое и бесполое размножение организмов.**

Теория: Половые клетки. Формирование половых клеток: сперматогенез и оогенез. Оплодотворение. Развитие зародыша (на примере животных). Постэмбриональное развитие.

Практика: Эмбриогенез представителей разных классов животных. Жизненные циклы растений.

## **Раздел 4. Основы генетики. Закономерности наследственности**

### **Тема 1. Наследственность.**

Теория: Основные закономерности наследственности и изменчивости организмов и их цитологические основы. Структура и функции хромосом. Ген. Генетический код.

Практика: Цитологические основы генетики.

### **Тема 2. Генетика.**

Теория: Предмет, задачи и методы генетики. Моно- и дигибридное скрещивание. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные и неаллельные гены. Взаимодействие генов. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Законы наследственности, установленные Г. Менделем. Единообразие первого поколения. Промежуточный характер наследования. Закон расщепления признаков. Статистический характер явлений расщепления. Цитологические основы единообразия первого поколения и расщепления признаков во втором поколении. Закон независимого наследования и его цитологические основы.

Практика: Цитологические основы наследования.

### **Тема 3. Сцепленное наследование.**

Теория: Сцепление, группы сцепления. Генетическое объяснение отношения 3:1 между фенотипами второго поколения как результата сцепления, предсказаний Моргана. Кроссинговер. Частота рекомбинаций. Нарушение сцепления. Перекрест хромосом. Наследование, сцепленное с полом.

Практика: Генетические карты (что это такое и как составляются).

### **Тема 4. Генотип.**

Теория: Генотип как целостная исторически сложившаяся система. Генетика пола. Хромосомная теория наследственности. Значение генетики для медицины и здравоохранения.

Практика: Значение знаний генетики для медицины.

## **Раздел 5. Решение задач по генетике**

## **Тема 1. Задачи по генетике.**

Теория: Основы медицинской генетики. Типы задач по наследованию признаков: на моногибридное, ди- и полигибридное скрещивание, неполное доминирование, кодоминирование. множественные аллели, на взаимодействие неаллельных генов (эпистаз, комплементарность, полимерия), сцепление признаков, сцепленное с полом наследование, анализ родословной.

Практика: Решение задач по генетике.

## **Раздел 6. Закономерности изменчивости**

### **Тема 1. Изменчивость.**

Теория: Роль генотипа и условий внешней среды в формировании фенотипа. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Статистические закономерности модификационной изменчивости.

Практика: Примеры модификационной изменчивости. Статистическая обработка данных.

### **Тема 2. Мутации.**

Теория: Мутации, их причины. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Н.И. Вавилов. Мутации как материал для искусственного и естественного отбора. Методы лечения раковых заболеваний. Генетика популяций.

Практика: Примеры мутаций.

## **Раздел 7. Селекция растений, животных и микроорганизмов**

### **Тема 1. Генетические основы селекции растений, животных и микроорганизмов.**

Теория: Задачи современной селекции. Селекция растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Роль естественного отбора в селекции. Самоопыление перекрестно-опыляемых растений. Гетерозис. Полиплоидия и отдаленная гибридизация. Достижения селекции растений.

Практика: Методы, используемые в селекции растений.

### **Тема 2. Селекция животных.**

Теория: Типы скрещивания и методы разведения. Метод анализа наследственных хозяйственно-ценных признаков у животных-производителей. Отдаленная гибридизация домашних животных.

Практика: Методы селекции животных.

**Тема 3. Селекция бактерий, грибов,** ее значение для микробиологической промышленности (получение антибиотиков, ферментных препаратов, кормовых дрожжей и др.).

Практика: Основные направления биотехнологии (микробиологическая промышленность, генная и клеточная инженерия).

## **Раздел 8. Эволюционное учение**

### **Тема 1. Додарвиновский период. Дарвинизм.**

Теория: Краткие сведения о додарвиновском периоде развития биологии (работы К. Линнея, Ж. Кювье, Ж. - Б. Ламарка). Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции (по Ч. Дарвину): изменчивость, борьба за существование, естественный отбор Искусственный отбор. Значение теории эволюции для развития естествознания.

Практика: Взгляды разных ученых додарвиновского периода на эволюцию живой природы.

### **Тема 2. Современные представления.**

Теория: Факторы микроэволюции: генотипическая изменчивость, дрейф генов, популяционные волны, миграция генов, борьба за существование, естественный отбор, изоляция. Формы естественного отбора. Искусственный отбор.

Практика: Примеры действия факторов микроэволюции. Определение форм борьбы за существование и естественного отбора.

### **Тема 3. Вид.**

Теория: Критерии вида. Популяционная структура вида. Популяция - единица вида и эволюции. Характеристика популяции. Генетические процессы в популяциях. Мутации — причина изменений в генах и хромосомах. Роль мутаций в эволюционном процессе. Закон Харди—Вайнберга.

Практика: Закон Харди—Вайнберга.

### **Тема 4. Видообразование.**

Теория: Работы С.С.Четверикова, И.И.Шмальгаузена. Роль изоляции в расхождении видов. Способы видообразования: аллопатрическое (географическое) и симпатрическое (экологическое).

Практика: Определение способов видообразования на примерах реальных популяций.

## **Тема 5. Макроэволюция.**

Теория: Пути макроэволюции: дивергенция, параллелизм, конвергенция. Биологический прогресс и биологический регресс. Главные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и дегенерация. Результаты эволюции — многообразие видов, приспособленность организмов к условиям существования (органическая целесообразность), постепенное усложнение организации живых организмов, система живых организмов на Земле (царства клеточных и неклеточных организмов).

Практика: Классификация приспособлений.

## **Раздел 9. Возникновение и развитие жизни на Земле**

### **Тема 1. Представления о происхождении жизни на Земле в истории естествознания.**

Теория: Первые научные попытки объяснения возникновения жизни: опыты Ф.Реди, Л.Пастера. Теории абиогенеза, биогенеза и др. Современные гипотезы о возникновении жизни А.И.Опарина, Дж.Холдейна, Дж.Бернала. Опыты С.Миллера и С.Фокса. Доказательства эволюции органического мира. Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные.

Практика: Предпосылки возникновения жизни на Земле.

### **Тема 2. Развитие жизни на Земле.**

Теория: Постепенные изменения условий на молодой планете. Физико-химическая эволюция на планете как условие возникновения жизни. Эволюция протобионтов. Возникновение гетеротрофов, автотрофов, миксотрофов, симбионтов. Выход организмов на сушу. Краткая история развития органического мира. Основные направления эволюции покрытосеменных, насекомых, птиц и млекопитающих в кайнозойскую эру.

Практика: Основные ароморфозы в эволюции органического мира.

## **Раздел 10. Происхождение человека (антропогенез)**

### **Тема 1. История развития взглядов на происхождение человека.**

Теория: Доказательства эволюционного происхождения человека от животных. Доказательство родства человека и обезьян.

Практика: Доказательства эволюционного происхождения человека от животных.

### **Тема 2. Эволюция человека.**

Теория: Эволюция приматов (понгид). Эволюция гоминид. Этапы эволюции человека. Палеонтологические доказательства эволюционного происхождения человека. Древние и современные люди. Движущие силы антропогенеза: социальные и биологические факторы.

Практика: Эволюция приматов (понгид) и гоминид.

Тема 3. Расы современного человека.

Теория: Происхождение и родство рас. Механизмы образования многообразия рас. Концепции моноцентрического и полицентрического происхождения рас. Целостность вида Человек разумный.

Практика: Особенности рас.

## **Раздел 11. Основы экологии**

### **Тема 1. Экология.**

Теория: Предмет и задачи экологии. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Общие закономерности действия факторов среды. Комплексное воздействие факторов на организм. Ограничивающие факторы. Фотопериодизм.

Практика: Комплексное воздействие факторов на организм.

### **Тема 2. Вид, его экологическая характеристика.**

Теория: Популяция. Факторы, вызывающие изменение численности популяции, способы ее регулирования. Экологическая стратегия выживания популяций и видов. Экологические ниши и многообразие биологических форм функционирования видов (популяций) в экосистемах. Экологическое разнообразие организмов по отношению к влаге, свету, температуре. Многообразие приспособлений живых организмов к переживанию неблагоприятных условий среды обитания.

Практика: Экологические стратегии выживания популяций и видов.

### **Тема 3. Биogeоценоз.**

Теория: Взаимосвязи популяций в биogeоценозе. Пищевые и территориальные связи организмов в экосистеме. Структура экосистем: абиотическое окружение, продуценты, консументы и редуценты. Цепи питания. Круговорот веществ и превращение энергии. Правило экологической пирамиды. Устойчивость экосистемы. Саморегуляция экосистемы. Изменения в экосистеме. Смена экосистем и ее причины. Виды смен. Особенности агроценозов.

Практика: Описание разных экосистем: структура, цепи питания.

## **Раздел 12. Биосфера**

### **Тема 1. Биосфера.**

Теория: Биосфера как глобальная экосистема, ее границы. Биомасса поверхности суши, мирового океана, почвы. Взаимосвязь живого и неживого

вещества в биосфере. Живое вещество, его газовая, концентрационная, окислительная и восстановительная функция. Круговорот и превращение энергии в биосфере. В.И. Вернадский о возникновении биосферы.

Практика: Функции живого вещества.

## **Тема 2. Многообразие экосистем в биосфере.**

Теория: Природные и культурные экосистемы, их особенности. Охрана разнообразия экосистем — основа сохранения видов. Рациональное использование экосистем. Экологические законы природопользования.

Практика: Описание разных экосистем.

## **Тема 3. Биосфера и научно-технический прогресс.**

Теория: Биосфера в период научно-технического прогресса и здоровье человека. Проблемы окружающей среды: защита от загрязнения, сохранение эталонов и памятников природы, видового разнообразия, биоценозов, ландшафтов.

Практика: Проблемы охраны окружающей среды: реальность, прогнозы, действия по решению проблем.

### **Планируемые результаты**

#### Личностные результаты:

- проявляет устойчивый познавательный интерес;
- планирует, организует и контролирует свою деятельность;
- умеет работать индивидуально, в группе (на консультациях);
- умеет взаимодействовать с другими учащимися группы, оказывать помощь;
- обладает адекватной самооценкой;
- знает основные принципы и правила отношения к живой природе.

#### Метапредметные результаты:

- умеет работать с разными источниками биологической информации: находить информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, Интернет-ресурсах);
- умеет преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умеет сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения;

- выделяет существенные признаки объекта (текста, рисунка, и пр.);
- сравнивает объекты между собой;
- классифицирует объекты, выделяя основание для классификации.

Предметные результаты:

- знание главных понятий, закономерностей и законов, касающихся строения, жизни и развития растительного, животного и человеческого организмов, развития живой природы;
- знание строения и процессов жизнедеятельности растений, животных, человека, знание основных групп растений и классификации животных;
- умение обосновывать выводы, оперировать понятиями при объяснении явлений природы с приведением примеров из практики сельскохозяйственного производства и здравоохранения.

**Календарно-учебный график**

№ п/п	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	
1	2021-2022	01.09	25.05	34		144		

**Материально-техническое обеспечение**

Занятия будут проводиться в кабинете биологии и химии, имеющем лаборантские.

Кабинет оборудован компьютером, ноутбуками, проектором и экраном для демонстрации презентаций и видеофильмов, есть классная доска, столы и стулья для обучающихся и педагога, шкафы для хранения дидактических пособий и учебных материалов.

Перечень учебно-методического обеспечения по данной программе:

1. натуральные объекты, модели,
2. муляжи,



3. приборы,
4. лабораторное оборудование,
5. учебник,
6. таблицы,
7. биологический словарь,
8. словарь терминов.
9. Комплект гербария: предназначен для использования при изучении тем: «Общее знакомство цветковыми растениями», «Корень», «Побег», «Цветок и плод»
10. Комплект микропрепаратов: используется как раздаточный материал. Набор содержит ткани и органы изучаемых растений, мицелий гриба мукоора.
11. Комплект объемные разборные модели. Демонстрационные содержат демонстрационные модели строения цветков различных семейств и используются в комплексе с натуральными объектами при изучении систематики растений.
12. Комплект печатных пособий: таблицы на печатной основе используются для демонстрации при объяснении учителя, проверке знаний.
13. Комплект коллекций: коллекции используются как раздаточный материал при проведении лабораторных работ в комплексе с печатными таблицами и экранными пособиями.
14. Набор микропрепаратов содержит различные ткани органов млекопитающих. Микропрепараты используют как раздаточный материал для проведения лабораторных работ в комплексе с печатными таблицами.

### **Информационное обеспечение.**

1. Внутренняя жизнь клетки (трехмерная анимация без слов) - [https://vk.com/videos-44024733?section=album\\_44865633](https://vk.com/videos-44024733?section=album_44865633)
2. Растительная клетка - [https://vk.com/video-44024733\\_163422019](https://vk.com/video-44024733_163422019)
3. Процессы в растительной клетке - [https://vk.com/video44024733\\_456239105](https://vk.com/video44024733_456239105)
4. Передвижение питательных веществ по стеблю - [https://vk.com/video-44024733\\_456239102](https://vk.com/video-44024733_456239102)
5. Видоизменения корней - [https://vk.com/video-44024733\\_163650296](https://vk.com/video-44024733_163650296)
6. Питание растений из почвы - [https://vk.com/video-44024733\\_163468110](https://vk.com/video-44024733_163468110)
7. Испарение воды листьями растений - [https://vk.com/video44024733\\_163468106](https://vk.com/video44024733_163468106)
8. Роль хлоропластов в фотосинтезе - [https://vk.com/video44024733\\_163553350](https://vk.com/video44024733_163553350)

- 9.Опыление растений насекомыми - [https://vk.com/video44024733\\_456239097](https://vk.com/video44024733_456239097)
- 10.Перекрестное опыление растений ветром - [https://vk.com/video-44024733\\_456239098](https://vk.com/video-44024733_456239098)
- 11.Двойное оплодотворение у покрытосеменных - [https://vk.com/video-44024733\\_167228518](https://vk.com/video-44024733_167228518)
- 12.Двигательное реагирование растений - [https://vk.com/video-44024733\\_163885549](https://vk.com/video-44024733_163885549)
- 13.Влияние внешних условий на движение растений - [https://vk.com/video-44024733\\_171578338](https://vk.com/video-44024733_171578338)
- 14.Амеба и другие корненожки и лучевики - [https://vk.com/videos44024733?section=album\\_44865629](https://vk.com/videos44024733?section=album_44865629)
- 15.Малярия - [https://vk.com/videos-44024733?section=album\\_44865629..](https://vk.com/videos-44024733?section=album_44865629..)
- 16.Лейшманиоз - [vk.com/video-44024733\\_456239130](https://vk.com/video-44024733_456239130)
- 17.Трипаносомоз - [vk.com/video-44024733\\_456239129](https://vk.com/video-44024733_456239129)
- 18.Тип кишечнополостные (20 минут) - [https://vk.com/videos44024733?section=album\\_44865629..](https://vk.com/videos44024733?section=album_44865629..)
- 19.Тип кишечнополостные (6 минут) - [https://vk.com/videos44024733?section=album\\_44865629..](https://vk.com/videos44024733?section=album_44865629..)
- 20.Многообразие кишечнополостных - [https://vk.com/videos-44024733?section=album\\_44865629..](https://vk.com/videos-44024733?section=album_44865629..)
- Губки - [https://vk.com/videos-44024733?section=album\\_44865629..](https://vk.com/videos-44024733?section=album_44865629..)
21. Бактерии - [https://vk.com/video-44024733\\_456239080](https://vk.com/video-44024733_456239080) Риккетсии - [https://vk.com/video-44024733\\_456239109](https://vk.com/video-44024733_456239109)
22. Анатомия и физиология человека (фильм 1) - [https://vk.com/videos-44024733?section=album\\_44865630..](https://vk.com/videos-44024733?section=album_44865630..)
23. Анатомия и физиология человека (фильм 2) - [https://vk.com/videos-44024733?section=album\\_44865630..](https://vk.com/videos-44024733?section=album_44865630..)
24. Анатомия и физиология человека (фильм 3) – [https://vk.com/videos-44024733?section=album\\_44865630..](https://vk.com/videos-44024733?section=album_44865630..)
25. Анатомия и физиология человека (фильм 4) - [https://vk.com/videos-44024733?section=album\\_44865630..](https://vk.com/videos-44024733?section=album_44865630..)
- 26.Физиология - [https://vk.com/videos-44024733?section=album\\_44865630..](https://vk.com/videos-44024733?section=album_44865630..)
27. Транспорт веществ через биологические мембраны - [https://vk.com/video-44024733\\_456239091](https://vk.com/video-44024733_456239091)
28. Обмен веществ и энергии в клетке - [https://vk.com/videos-44024733?section=album\\_44865633..](https://vk.com/videos-44024733?section=album_44865633..)
29. Строение молекулы ДНК - [https://vk.com/videos-44024733?section=album\\_44865633..](https://vk.com/videos-44024733?section=album_44865633..)

30. ДНК (передача «Наука 2.0») - [https://vk.com/video-44024733\\_163553494](https://vk.com/video-44024733_163553494)

31. Биосинтез белка (учебная анимация) - [https://vk.com/videos-44024733?section=album\\_44865633..](https://vk.com/videos-44024733?section=album_44865633..)

32. Биосинтез белка - [https://vk.com/videos44024733?section=album\\_44865633..](https://vk.com/videos44024733?section=album_44865633..)

### **Кадровое обеспечение**

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим опыт работы с детьми, образование высшее педагогическое.

### **Формы аттестации и оценочные материалы**

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, материал тестирования, грамоты или сертификаты.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: контрольная работа, олимпиада.

При прохождении каждого раздела применяется текущая аттестация, предполагающая выполнение познавательных заданий. В конце курса проводится итоговая аттестация в виде тестирования.

Также в качестве аттестации засчитывается участие учащегося в конкурсах, конференциях, олимпиадах по биологии.

### **Оценочные материалы**

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся:

- входной контроль: 1-2 занятие (сентябрь), тестирование по материалам ОГЭ и ЕГЭ;
- текущий контроль: осуществляется на занятиях в течение всего учебного года;
- итоговый контроль: осуществляется по завершению учебного года.

Для более точного оценивания достижений учащегося, при выполнении домашней самостоятельной работы наряду с балльной используется процентная оценка знаний и умений.

Таблица. Соответствие балльной и процентной отметок

Балл    Процентная оценка

5 (отлично) 90 - 100%

4 (хорошо) 70 - 89%

3 (удовлетворительно) 50 - 69%

2(неудовлетворительно) менее 50%

### Методические материалы

- особенности организации образовательного процесса: очно, очно-заочно;
- методы обучения: словесные (рассказ, объяснение, составление конспекта, тезисов, составление таблиц, схем, диаграмм, структурно-логических схем), наглядные (иллюстрации, демонстрация), практические (лабораторные и практические работы);
- формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая и групповая;
- формы организации учебного занятия: консультация, лекция, лабораторно-практическое занятие, домашняя самостоятельная работа (контрольная работа);
- педагогические технологии: технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, здоровьесберегающая технология;
- алгоритм учебного занятия: занятия состоят из теоретической и практической частей. В зависимости от тематики преобладает та или иная часть, но теоретическая часть по возможности делается максимально компактной.
- дидактические материалы: гербарий, макеты и муляжи растений и их плодов, учебные видеофильмы, тесты, учебник, учебные пособия.

### Календарно-тематический план

№ п\п	Название раздела, темы	Дата	
	<b>Модуль 1. Введение. (4 часа)</b>		
1	Вводное занятие. Цели и задачи изучения программы		
2	Тренинг-тестирование		
3	Биология – наука о живой природе. Методы научного познания.		
4	Биология – наука о живой природе. Методы научного познания		
	<b>Модуль 2. Многообразие живых организмов (61 час)</b>		
5	Микробиология		
6	Водоросли		

7	Водоросли		
8	Грибы		
9	Грибы		
10	Лишайники		
11	Распознавание организмов на микрофотографиях.		
12	Разнообразие водорослей. Микроскопические особенности строения грибов. Лихеноиндикация района проживания.		
13	Споровые растения: Мохообразные		
14	Плауновидные		
15	Хвощевидные		
16	Папоротникообразные		
17	Определение мхов. Морфологическая характеристика плаунов, хвощей, папоротников.		
18	Жизненные циклы		
19			
20			
21	Семенные растения. Жизненная форма		
22	Вегетативные органы растения		
23	Побег		
24	Стебель		
25	Лист		
26	Метаморфозы		
27	Генеративные органы		
28	Способы размножения растений		
29	Контрольно-обобщающее занятие (работа с тестами)		
30			
31	Простейшие		
32	Многообразие одноклеточных		
33	Губки		
34	Стрекающие (Кишечнополостные)		
35	Распознавание одноклеточных. Сравнительная характеристика губок и кишечнополостных.		
36			
37	Плоские черви		
38	Круглые черви		
39	Кольчатые черви		
40	Основы медицинской паразитологии:		
41	разнообразия паразитов, локализация в организме,		
42	отношения с хозяином		
43	Моллюски		
44	Многообразие моллюсков		
45	Членистоногие		
46	Подтип Жабродышащие, класс Ракообразные		
47	Подтип Хелицеровые, класс Паукообразные		
48	Подтип Трахейнодышащие, класс Насекомые		

49	Основные отряды насекомых		
50			
51	Бесчерепные (класс Ланцетники)		
52	Надкласс Рыбы		
53			
54	Разнообразие приспособлений рыб к водной среде обитания		
55	Класс Земноводные		
56	Класс Пресмыкающиеся		
57	Особенности строения, передвижения земноводных и пресмыкающихся в связи со средой обитания		
58	Сравнительная характеристика рыб, земноводных и пресмыкающихся		
59	Класс Птицы		
60	Особенности внешнего, внутреннего строения и обмена веществ птицы, связанные с полетом		
61	Класс Млекопитающие		
62	Сравнительная характеристика птиц и млекопитающих		
63	Контрольно-обобщающее занятие (работа с тестами)		
64			
	<b>Модуль 3. Биология человека (28 часов)</b>		
65	Гистология		
66			
67	Опорно-двигательная система		
68			
69	Мышцы		
70	Органы пищеварения		
71	Химизм пищеварения		
72			
73	Внутренняя среда организма		
74	Защитная функция крови		
75	Кровообращение		
76	Лимфообращение		
77	Дыхание		
78	Экскреция		
79	Физиология образования мочи		
80	Половая система		
81	Кожа		
82	Железы секреции		
83			
84	Нервная система		
85	Спинной и головной мозг		

86			
87	Зрительный анализатор		
88	Слуховой анализатор		
89	Кожная чувствительность		
90	Рефлексы		
91	Контрольно-обобщающее занятие (работа с тестами)		
92			
	<b>Модуль 4. Общая биология: от цитологии до экологии (51 час)</b>		
93	Основные признаки и уровни организации живого		
94	Основы цитологии		
95			
96	Методы изучения клеток		
97	Обмен веществ		
98	Питание		
99	Пластический обмен		
100			
101	Деление клетки		
102	Половое и бесполое размножение организмов		
103			
104	Наследственность		
105	Генетика		
106			
107	Сцепленное наследование		
108	Генотип		
109	Задачи по генетике		
110			
111			
112			
113	Изменчивость		
114	Мутации		
115	Генетические основы селекции растений, животных и микроорганизмов		
116	Селекция животных		
117	Селекция бактерий, грибов		
118	Додарвиновский период. Дарвинизм		
119	Современные представления		
120	Вид		
121	Видообразование		
122	Макроэволюция		
123	Представления о происхождении жизни на Земле		
124	Развитие жизни на Земле		
125	История развития взглядов на происхождение		

	человека		
126	Эволюция человека		
127	Расы современного человека		
128	Экология		
129	Вид, его экологическая характеристика		
130	Биогеоценоз		
131	Биосфера		
132	Многообразие экосистем в биосфере		
133	Биосфера и научно-технический прогресс		
134	Контрольно-обобщающее занятие (работа с		
134	тестами)		
135	Контрольно-обобщающее занятие (работа с		
136	тестами)		
137	Контрольно-обобщающее занятие (работа с		
138	тестами)		
139	Контрольно-обобщающее занятие (работа с		
140	тестами)		
141	Контрольно-обобщающее занятие (работа с		
142	тестами)		
143	Итоговое занятие		
144			

### Список литературы.

- 1.Вашенко О.Л. Биология. Интерактивные дидактические материалы. 6-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением. М.: Планета, 2012.-576 с.
- 2.Заяц Р.Г., Бутвиловский В.Э. и др. Биология в таблицах, схемах и рисунках /Ростов н/Д : Феникс, 2013.-396 с.
- 3.Захаров В. Б. Биология. 7 кл. Многообразие живых организмов: учеб.для общеобразоват. учеб. заведений. М.: Дрофа, 2002.
- 4.Каменский А.А. Организм человека: просто о сложном: Материалы для подготовки к ЕГЭ и и вступительным экзаменам в вузы: учебное пособие. – М.: Дрофа, 2007. – 267 с.
- 5.Козлова Т. А. « Биология в таблицах» - М., 2013г.
- 6.В.В. Латюшин «Биология. Животные 7 класс» - М., 2015г.
- 7.Никишов А.И., Шарова И.Х. Биология: Учеб.для 7-8 кл. сред. шк. М.: Просвещение, 1993.



8. Павлов И.Ю., Вахненко Д.В., Москвичев Д.В. Биология. Пособие-репетитор для поступающих в вузы. Ростов –на-Дону: Издательство «Феникс», 1999. – 576 с.
9. Пасечник В. В. Биология. Бактерии. Грибы. Растения: учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. М.: Дрофа, 2001 - 2003.
10. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология: В 3-х т.: пер. с англ. / Под ред. Р. Сопера. М., 2006.

### **Список литературы, рекомендованный обучающимся:**

1. Воронина Г.А., Калинова Г.С. Биология. Типовые тестовые задания. - М. «Экзамен» 2012.
2. Высоцкая Л.В. и др. под ред. Академика Шумного В.К., проф. Дымшица Г.М. и проф. Рувинского А.О. Общая биология. - М. «Просвещение» 1995
3. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология в 3-х томах. - М. «Мир», 1993.
4. Готовимся к единому государственному экзамену. Биология. Растения. Грибы. Лишайники. Фросин В.Н., Сивоглазов В.И.- М. «Дрофа» 2005
5. Готовимся к единому государственному экзамену. Биология. Животные. Фросин В.Н., Сивоглазов В.И.- М. «Дрофа» 2004.
6. Готовимся к единому государственному экзамену. Биология. Человек. Фросин В.Н., Сивоглазов В.И.- М. «Дрофа» 2004.
7. Готовимся к единому государственному экзамену. Биология. Общая биология. Фросин В.Н., Сивоглазов В.И.- М. «Дрофа» 2003.
8. Генетика с основами селекции. Петров Д.Ф.- М. «Высшая школа» 1976.
9. Лернер Г.И. Биология животных. Тесты и задания 8 класс.- М. «Аквариум» 1997.
10. Лернер Г.И. Человек. Анатомия, физиология, гигиена. Поурочные тесты и задания 9 класс.- М. «Аквариум» 1998.
11. Лернер Г.И. общая биология. Поурочные тесты и задания 10-11 класс.- М. «Аквариум» 1998.

12. Чебышев Н.В., Гузикова Г.С. и др. Биология. Новейший справочник.- М. «Махаон» 2007

13. Печатные материалы по ЕГЭ разных лет

#### Интернет-ресурсы

1. <http://www.eidos.ru> - Эйдос-центр дистанционного образования
2. <http://www.km.ru/education> - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
3. <http://school-collection.edu.ru/catalog/search> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. <http://window.edu.ru/window/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии.
5. <http://www.5ballov.ru/test> - тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии.
6. <http://www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm> - Телекоммуникационные викторины по биологии - экологии на сервере Воронежского университета.
7. <http://chashniki.1.narod.ru/uchutil45.htm> - Каталог ссылок на образовательные ресурсы Интернета по разделу "Биология".
8. <http://ic.krasu.ru/pages/test/005.html> -тесты по биологии.
9. <http://www.kokch.kts.ru/cdo/> - тестирование On-line по биологии для учащихся 5- 11 классов.
10. Другие интернет- ресурсы на усмотрение учителя и обучающихся

#### Ресурсы дистанционного обучения

1. <http://www.informika.ru/>- обучающих программ по биологии и химии.
2. <http://testipobiologii.ucoz.ru/> - тесты по биологии от учителя биологии

#### Список учащихся:

1.Асташкина Ф.

2.Береговая А

- 3.Бычева С
- 4Кондратова М.
- 5.Кошкарев А.
- 6.Миллер В.
- 7.Мыкало А.
- 8.Надер А.
- 9.Панова И.
- 10.Попов Д.
- 11.Пяся К.
- 12.Рудакова В.Б.
- 13.Савко А.
- 14.Сигуней А.
15. Соболева В.