



Центр образования естественно-  
научной и технологической  
направленности

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ОРТАТЮБИНСКАЯ СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
НОГАЙСКИЙ РАЙОН

ОБРАЗОВАНИЕ  
НАЦИОНАЛЬНЫЕ  
ПРОЕКТЫ  
РОССИИ

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ  
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
ОБОРУДОВАНИЯ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»  
ПО БИОЛОГИИ НА 2023/2024 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Классы 5-9

Учитель Теминдарова О.Я.

Количество часов : всего 68 ; в неделю 2 часа

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	
ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ СТРУКТУРНЫХ КОМПОНЕНТОВ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ В 5 — 9 КЛАССАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА».....	
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КУРСУ «БИОЛОГИЯ. 5 — 9 КЛАСС».....	
ПАКЕТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ».....	
НОРМЫ ОЦЕНОК ЗА ВСЕ ВИДЫ ПРОВЕРОЧНЫХ РАБОТ .....	
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО БИОЛОГИИ .....	
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	

## ВВЕДЕНИЕ

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 5—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

- ♣ Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия: для расширения содержания школьного биологического образования;
- ♣ для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- ♣ для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- ♣ для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

## ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ СТРУКТУРНЫХ КОМПОНЕНТОВ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ В 5 — 9 КЛАССАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА».

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КУРСУ «БИОЛОГИЯ. 5—9 КЛАСС».

#### **Предметные результаты:**

- ♣ формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;

- ♣ умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;
- ♣ владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- ♣ понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- ♣ умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;
- ♣ умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;
- ♣ умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
- ♣ сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;
- ♣ сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
- ♣ сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;
- ♣ умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
- ♣ умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;

- ♣ понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
- ♣ владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
- ♣ умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
- ♣ умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
- ♣ сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- ♣ умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;
- ♣ овладение приемами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными;

**Формы контроля.** Контроль результатов обучения в соответствии с данной образовательной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации.

**Промежуточная аттестация.** Для осуществления промежуточной аттестации используются контрольно-оценочные материалы, отбор содержания которых ориентирован на проверку усвоения системы знаний и умений — инвариантного ядра содержания действующих образовательной программы по биологии для общеобразовательных организаций. Задания промежуточной аттестации включают материал основных разделов курса биологии.

## ПАКЕТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ»

### Контрольные измерительные материалы

В данном разделе представляются контрольно-измерительные материалы, которые используются для определения уровня достижения обучающимися планируемых мета - предметных и предметных результатов в рамках организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

При организации текущего контроля успеваемости обучающихся следует учитывать требования ФГОС ООО к системе оценки достижения планируемых результатов ООП, которая должна предусматривать использование разнообразных методов и форм, взаимно дополняющих друг друга (стандартизированные письменные и устные работы, проекты, практические и лабораторные работы, творческие работы, самоанализ и самооценка, наблюдение, испытания и иное).

Выбор указанных ниже типов и примеров контрольных измерительных материалов обусловлен педагогической и методической целесообразностью, с учётом предметных особенностей курса «Биология 5—9 класс».

Тесты и задания разработаны в соответствии с форматом ЕГЭ и ОГЭ, что позволяет даже в рамках усвоения практической части программы отрабатывать общеучебные и предметные знания и умения.

Перечень оценочных процедур должен быть оптимальным и достаточным для определения уровня достижения обучающимися предметных и метапредметных результатов. Фиксация результатов текущего контроля успеваемости обучающихся осуществляется в соответствии с принятой в образовательной организации системой оценивания.

### ПОМОЩЬ УЧИТЕЛЮ.

#### Предложенные типы и примеры заданий:

- ♣ ориентируют учителя в диапазоне контрольных измерительных материалов по курсу, помогают разнообразить задания тренировочного, контрольного и дополнительного модулей, как интерактивного видео-урока, так и традиционного урока в рамках классно-урочной системы;
- ♣ учитывают возможности усвоения материала, с точки зрения его дифференциации для различных категорий обучающихся, разного уровня изучения предмета, возрастных особенностей младших школьников, а также мотивационного и психоэмоционального компонентов уроков;
- ♣ позволяют отрабатывать навыки, закреплять полученные знания и контролировать результаты обучения, как в ходе

каждого урока, так и в рамках итогового урока по материалу раздела.

Специфической формой контроля является работа с приборами, лабораторным оборудованием, моделями. Основная цель этих проверочных работ: определение уровня развития умений школьников работать с оборудованием и проводить экспериментальные исследования, планировать наблюдение или опыт, вести самостоятельно практическую работу.

Задание может считаться выполненным, если записанный/выбранный ответ совпадает с верным ответом. Задания могут оцениваться как 1 баллом, так и большим количеством в зависимости от уровня сложности задания, от количества введенных/выбранных ответов, от типа задания.

### **НОРМЫ ОЦЕНОК ЗА ВСЕ ВИДЫ ПРОВЕРОЧНЫХ РАБОТ**

«5» — уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного: отсутствие ошибок, как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу; не более одного недочёта.

«4» — уровень выполнения требований выше удовлетворительного: наличие 2—3 ошибок или 4—6 недочётов по текущему учебному материалу; не более 2 ошибок или 4 недочётов по пройденному материалу; использование нерациональных приемов решения учебной задачи.

«3» — достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе: не более 4—6 ошибок или 10 недочётов по текущему учебному материалу; не более 3—5 ошибок или не более 8 недочетов по пройденному учебному материалу.

«2» — уровень выполнения требований ниже удовлетворительного: наличие более 6 ошибок или 10 недочетов по текущему материалу более 5 ошибок или более 8 недочетов по пройденному материалу.

### **КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО БИОЛОГИИ**

1. Выбрать один или несколько правильных ответов из предложенных вариантов. Наука, изучающая грибы:

- ♣ вирусология
- ♣ микология
- ♣ ботаника
- ♣ микробиология

**Ответ: микология**

2. Используя знания о питании живых организмов, выполните задание. Установите соответствие между способом питания и организмом, для которого он характерен. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ОРГАНИЗМ	СПОСОБ ПИТАНИЯ
А) мятлик луговой	1) автотрофное
Б) синица большая	2) гетеротрофное
В) берёза повислая	
Г) опёнок летний	
Д) щука обыкновенная	
Е) клевер красный	

**Ответ:**

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	1	2	2	1

3. Выберите два верных ответа из пяти и запишите цифры, под которыми они указаны. Живые организмы способны воспринимать воздействия внешней среды и реагировать на них. В приведённом ниже списке найдите два термина, которые описывают процессы, происходящие в организме.

Дыхание; Раздражимость; Размножение; Выделение; Рефлекс.

**Ответ: раздражимость, рефлекс.**

4. Заполните пропуски в тексте, выбрав один из вариантов ответов, представленных в виде выпадающего списка. Вставьте в текст «Почвенное питание растений» пропущенные слова из предложенного списка. Слова вставляйте в нужном числе и падеже.

Почвенное питание растений

Большинству растений присуще почвенное питание. Его ещё называют (А), так как растения осуществляют его с помощью (Б). Важную роль в этом процессе играют (В). Они поглощают из почвы (Г). По сосудам под действием (Д) поглощённый раствор поднимается в другие органы растения.

Список слов: стеблевое; корневое; корень; стебель; корневой волосок; верхушечная почка; вода с растворёнными минеральными веществами; питательный раствор; корневое давление.

В таблицу под соответствующими буквами запишите цифры.

А	Б	В	Г	Д

5. Восстановите верную последовательность.

#### **Задания базового уровня**

1. Установите, в какой последовательности работают с микроскопом. поставьте микроскоп штативом к себе поместите на предметный столик микропрепарат пользуясь винтом, плавно опустите окуляр при помощи винтов медленно поднимайте тубус, пока не появится четкое изображение.

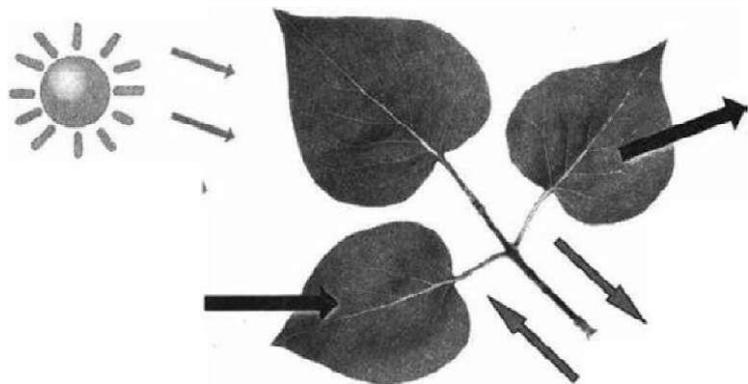
Правильные ответы: поставьте микроскоп штативом к себе, поместите на предметный столик микропрепарат, при помощи винтов медленно поднимайте тубус, пока не появится четкое изображение.

#### **Задание повышенного уровня сложности**

1. Установите последовательность усложнения растительного мира на Земле, начиная с одноклеточного организма. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр:

1. мхи
2. цианобактерии
3. водоросли
4. покрытосеменные голосеменные
5. папоротники

**Правильные ответы: цианобактерии водоросли мхи папоротники голосеменные покрытосеменные**



6. Восстановите подписи к рисунку, на котором изображен процесс фотосинтеза. Подпишите стрелки на рисунке из предложенного перечня.

- A. Вода
- B. Углекислый газ
- C. Кислород
- D. Энергия Солнца

7. Заполните пустые клетки в таблице.

Биологические науки					
Учение о клетке	?	Генетика	?	Молекулярная биология	?
?	Биология развития тканей	Изменчивость и наследственность	Улучшение пород животных	?	Учение о происхождении жизни

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Содержание внеурочного занятия	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Кол во часов	Использование оборудования	Дата
<b>Биология — наука о живом мире</b>						
1.	Методы изучения живых организмов: наблюдение, изменение, эксперимент. Лабораторная работа № 1 «Изучение устройства увеличительных приборов».	Использование увеличительных приборов при изучении объектов живой природы. Увеличительные приборы: лупы ручная, штативная, микроскоп. Р. Гук, А. ван Левенгук. Части микроскопа. Микропрепарат. Правила работы с микроскопом.	Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. Изучать устройство микроскопа и соблюдать правила работы с микроскопом. Различать ручную и штативную лупы, знать величину получаемого с их помощью увеличения. Сравнить увеличение лупы и микроскопа.	<b>1</b>	Микроскоп световой, цифровой	
<b>Бактерии.</b>						
2.	Бактерии. Многообразие бактерий.	Бактерии: строение и жизнедеятельность. Бактерии — примитивные одноклеточные организмы. Строение бактерий. Размножение бактерий делением клетки надвое. Бактерии как самая древняя группа организмов. Процессы жизнедеятельности бактерий. Понятие об автотрофах и гетеротрофах, прокариотах и эукариотах.	Описывать разнообразные формы бактериальных клеток на рисунке. Различать понятия: «автотрофы», «гетеротрофы», «прокариоты», «эукариоты». Характеризовать процессы жизнедеятельности бактерии как прокариот. Сравнить и оценивать роль бактерий-автотрофов и бактерий-гетеротрофов в природе. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	<b>2</b>	Рассматривание бактерий на готовых микропрепаратах и использованием цифрового микроскопа. Электронные таблицы и плакаты.	
<b>Растения.</b>						
3.	Растения. Клеточное	Клеточное строение растений. Свойства	Знать строение растительной клетки (клеточная стенка, ядро, цитоплазма,	<b>2</b>	Микроскоп цифровой,	

	<p>строение организмов. Клетки растений. Половое размножение. Рост и развитие организмов</p>	<p>растительной клетки. Клетка как основная структурная единица растения.</p>	<p>вакуоли, пластиды) и особенности растительной клетки. Приводить примеры одноклеточных и многоклеточных растений. Различать и называть органоиды клеток растений. Характеризовать основные процессы жизнедеятельности клетки. Обобщать знания и делать выводы о взаимосвязи работы всех частей клетки. Выявлять отличительные признаки растительной клетки Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.</p>		<p>микропрепараты</p>	
4.	<p>Ткани и органы растений. Отличительные признаки живых организмов</p>	<p>Ткани растений. Понятие о ткани растений. Виды тканей: основная, покровная, проводящая, механическая. Причины появления тканей. Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Наука о растениях — ботаника».</p>	<p>Определять понятие «ткань». Знать виды тканей: основная, покровная, проводящая, механическая. Характеризовать особенности строения и функции тканей растений. Устанавливать взаимосвязь строения и функций тканей. Объяснять значение тканей в жизни растения. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания</p>	2	<p>Микроскоп цифровой, микропрепараты</p>	
5.	<p>Органы растений. Семя, его строение и значение</p>	<p>Семя как орган размножения растений. Значение семян в природе и жизни человека Лабораторная работа № 1 «Строение семени фасоли»</p>	<p>Объяснять роль семян в природе. Характеризовать функции частей семени. Описывать строение зародыша растения. Устанавливать сходство проростка с зародышем семени. Описывать стадии прорастания семян. Выявлять отличительные признаки семян двудольных и однодольных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли семян в жизни человека. Проводить наблюдения, фиксировать их</p>	2	<p>Работа «Строение семени фасоли» Цифровая лаборатория (датчик освещенности, влажности и температуры). Микроскоп цифровой, микропрепараты. Внутреннее строение листа. «Стебель</p>	

<p>Корень, строение и значение</p>	<p>его и</p> <p>Типы корневых систем растений. Строение корня — зоны корня: конус нарастания, всасывания, проведения, деления, роста. Рост корня, геотропизм. Видоизменения корней. Значение корней в природе. Лабораторная работа № 2 «Строение корня проростка»</p>	<p>результаты во время выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.</p>		<p>однодольных и двудольных растений» Электронные таблицы и плакаты.</p>	
<p>Лист, его строение и значение</p>	<p>Лист, его строение и значение. Внешнее строение листа. Внутреннее строение листа. Типы жилкования листьев. Строение и функции устьиц. Значение листа для растения: фотосинтез, испарение, газообмен. Листопад, его роль в жизни растения. Видоизменения листьев.</p>	<p>Различать и определять типы корневых систем на рисунках, гербарных экземплярах, натуральных объектах. Называть части корня. Устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня. Объяснять особенности роста корня. Проводить наблюдения за изменениями в верхушечной части корня в период роста. Характеризовать значение видоизменённых корней для растений. Проводить наблюдения и фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.</p>			
<p>Стебель, его строе-</p>	<p>Стебель, его строение и</p>	<p>Определять части листа на гербарных экземплярах, рисунках. Различать простые и сложные листья. Характеризовать внутреннее строение листа, его части. Устанавливать взаимосвязь строения и функций листа. Характеризовать видоизменения листьев растений. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.</p>			

	<p>ние и значение</p>	<p>значение Лабораторная работа № 4 «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы»</p>	<p>Описывать внешнее строение стебля, приводить примеры различных типов стеблей. Называть внутренние части стебля растений и их функции. Определять видоизменения надземных и подземных побегов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Изучать и описывать строение подземных побегов, отмечать их различия. Фиксировать результаты исследований. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p>			
6.	<p>Минеральное питание растений и значение воды  Воздушное питание растений — фотосинтез</p>	<p>Минеральное питание растений и значение воды. Вода как необходимое условие минерального (почвенного) питания. Извлечение растением из почвы растворённых в воде минеральных солей. Функция корневых волосков. Перемещение воды и минеральных веществ по растению. Значение минерального (почвенного) питания. Типы удобрений и их роль в жизни растения. Экологические группы растений по отношению к воде. Воздушное питание растений — фотосинтез. Условия образования органических веществ в</p>	<p>Объяснять роль корневых волосков в механизме почвенного питания. Обосновывать роль почвенного питания в жизни растений. Сравнить и различать состав и значение органических и минеральных удобрений для растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о приспособленности к воде растений разных экологических групп. Приводить примеры организмов — автотрофов и гетеротрофов, находить различия в их питании. Обосновывать космическую роль зелёных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли фотосинтеза на нашей планете. Выполнять наблюдения и измерения.</p>	2	<p>Цифровая лаборатория (датчик влажности, освещённости). Цифровая лаборатория (датчик углекислого газа и кислорода)</p>	

		растении. Зелёные растения — автотрофы. Гетеротрофы как потребители готовых органических веществ. Значение фотосинтеза в природе.			
7.	Многообразие и развитие растительного мира. Водоросли, их многообразие в природе.	Общая характеристика. Строение, размножение водорослей. Разнообразие водорослей. Отделы: Зелёные, Красные, Бурые водоросли. Значение водорослей в природе. Использование водорослей человеком.	Выделять и описывать существенные признаки водорослей. Характеризовать главные черты, лежащие в основе систематики водорослей. Распознавать водоросли на рисунках, гербарных материалах. Сравнить водоросли с наземными растениями и находить общие признаки. Объяснять процессы размножения у одноклеточных и многоклеточных водорослей. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о значении водорослей в природе и жизни человека.	2	Микроскоп цифровой, микропрепараты. (Одноклеточная водоросль — хламидомонада)
8.	Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение.	Моховидные, характерные черты строения. Классы: Печёночники и Листостебельные, их отличительные черты. Размножение (бесполое и половое) и развитие моховидных. Моховидные как споровые растения. Значение мхов в природе и жизни человека Лабораторная работа № 6 «Изучение внешнего строения моховидных растений»	Сравнивать представителей различных групп растений отдела, делать выводы. Называть существенные признаки мхов. Распознавать представителей моховидных на рисунках, гербарных материалах, живых объектах. Выделять признаки принадлежности моховидных к высшим споровым растениям. Характеризовать процессы размножения и развития моховидных, их особенности. Устанавливать взаимосвязь строения мхов и их воздействия на среду обитания. Сравнивать внешнее строение зелёного мха (кукушкина льна) и белого мха (сфагнума), отмечать их сходство и различия. Фиксировать результаты исследований. Соблюдать правила	3	Микроскоп цифровой, микропрепараты. (Сфагнум — клеточное строение).

			работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.			
9.	Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение	Общая характеристика голосеменных. Расселение голосеменных по поверхности Земли. Образование семян как свидетельство более высокого уровня развития голосеменных по сравнению со споровыми. Особенности строения и развития представителей класса Хвойные. Голосеменные на территории России. Их значение в природе и жизни человека	Выявлять общие черты строения и развития семенных растений. Осваивать приёмы работы с определителем растений. Сравнить строение споры и семени. Характеризовать процессы размножения и развития голосеменных. Прогнозировать последствия нерациональной деятельности человека для жизни голосеменных. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о значении хвойных лесов России	3	Работа с гербарным материалом	
10.	Семейства класса «Двудольные»  Семейства класса «Однодольные»	Общая характеристика. Семейства: Розоцветные, Мотыльковые, Крестоцветные, Паслёновые, Сложноцветные. Отличительные признаки семейств. Значение в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные культуры  Общая характеристика. Семейства: Лилейные, Луковые, Злаки. Отличительные признаки. Значение в природе, жизни человека.	Выделять основные признаки класса Двудольные. Описывать отличительные признаки семейств класса. Распознавать представителей семейств на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах. Применять приёмы работы с определителем растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о роли растений класса Двудольные в природе и жизни человека.  Выделять признаки класса Однодольные. Определять признаки деления классов Двудольные и Однодольные на семейства.	2		

## Грибы.

11.	Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека.	Многообразие и значение грибов. Строение шляпочных грибов. Плесневые грибы, их использование в здравоохранении (антибиотик пенициллин). Одноклеточные грибы — дрожжи. Их использование в хлебопечении и пивоварении. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора и употребления грибов в пищу. Паразитические грибы. Роль грибов в природе и жизни человека.	Подразделять шляпочные грибы на пластинчатые и трубчатые. Описывать строение плесневых грибов по рисунку учебника. Объяснять термины «антибиотик» и «пенициллин». Распознавать съедобные и ядовитые грибы на таблицах и рисунках учебника. Участвовать в совместном обсуждении правил сбора и использования грибов. Объяснять значение грибов для человека и для природы	<b>4</b>	Готовить микропрепарат культуры дрожжей. Изучать плесневые грибы под микроскопом при малом увеличении на готовых микропрепаратах. Электронные таблицы и плакаты.	
-----	--	--	--	----------	--	--

## Животные.

12.	Строение тела животных. Клетка	Клетка. Наука цитология. Строение животной клетки: размеры и формы, клеточные структуры, их роль в жизнедеятельности клетки. Сходство и различия строения животной и растительной клеток.	Сравнивать клетки животных и растений. Называть клеточные структуры животной клетки. Делать выводы о причинах различия и сходства животной и растительной клеток. Устанавливать взаимосвязь строения животной клетки с типом питания. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	<b>2</b>	Микроскоп цифровой, микропрепараты.	
13.	Ткани, органы и системы органов.	Ткани, органы и системы органов. Ткани: эпителиальные, соединительные мышечные, нервные, их характерные признаки. Органы и системы органов, особенности строения и функций. Типы симметрии	Называть типы тканей животных. эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные. Устанавливать взаимосвязь строения тканей с их функциями. Характеризовать органы и системы органов животных. Приводить примеры взаимосвязи систем органов в организме. Высказывать предположения о последствиях нарушения взаимосвязи	<b>3</b>	Микроскоп цифровой, микропрепараты	

		животного, их связь с образом жизни.	органов и систем органов для организма. Описывать взаимосвязь образа жизни животного и типа симметрии тела.			
14.	Общая характеристика подцарства Простейшие. Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Саркодовые	Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность саркодовых на примере амёбы-протей. Разнообразие саркодовых	Выявлять характерные признаки подцарства Простейшие, или Одноклеточные, типа Саркодовые и жгутиконосцы. Распознавать представителей класса Саркодовые на микропрепаратах, рисунках, фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма на примере амёбы-протей. Обосновывать роль простейших в экосистемах. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.	3	Микроскоп цифровой, микропрепараты (амеба).	
15.	Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Жгутиконосцы	Среда обитания, строение и передвижение на примере эвглены зелёной. Характер питания, его зависимость от условий среды. Дыхание, выделение и размножение. Сочетание признаков животного и растения у эвглены зелёной. Разнообразие жгутиконосцев	Характеризовать среду обитания жгутиконосцев. Устанавливать взаимосвязь характера питания и условий среды. Обосновывать вывод о промежуточном положении эвглены зелёной. Приводить доказательства более сложной организации колониальных форм жгутиковых. Раскрывать роль жгутиконосцев в экосистемах	3	Микроскоп цифровой, микропрепараты. (эвглена зеленая)	
16.	Тип Инфузории	Среда обитания, строение и передвижение на примере инфузории-туфельки. Связь усложнения строения инфузорий с процессами их жизнедеятельности. Разнообразие инфузорий. Лабораторная работа № 1 «Строение и передвижение инфузории-туфельки»	Выявлять характерные признаки типа Инфузории. Приводить примеры и характеризовать черты усложнения организации инфузорий по сравнению с саркожгутиконосцами. Наблюдать простейших под микроскопом. Фиксировать результаты наблюдений. Обобщать их, делать выводы. Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	2	Микроскоп цифровой, микропрепараты. (инфузория)	
17.	Тип Общая харак-	Общие черты строения.	Описывать основные признаки	3	Микроскоп	

	<p>теристика многоклеточных животных. Тип Кишечнополостные.</p> <p>Строение и жизнедеятельность</p>	<p>Гидра — одиночный полип. Среда обитания, внешнее и внутреннее строение. Особенности жизнедеятельности, уровень организации в сравнении с простейшими</p>	<p>подцарства Многоклеточные. Называть представителей типа кишечнополостных. Выделять общие черты строения. Объяснять на примере наличие лучевой симметрии у кишечнополостных. Характеризовать признаки более сложной организации в сравнении с простейшими.</p>		<p>цифровой, микропрепараты. (внутреннее строение гидры)</p>	
18.	<p>Тип Кольчатые черви. Общая характеристика.</p> <p>Класс Многощетинковые черви</p>	<p>Места обитания, строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Уровни организации органов чувств свободноживущих кольчатых червей и паразитических круглых червей</p> <p>Лабораторная работа №2 «Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость».</p> <p>Лабораторная работа №3 (по усмотрению учителя) «Внутреннее строение дождевого червя».</p>	<p>Называть черты более высокой организации кольчатых червей по сравнению с круглыми. Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях. Характеризовать черты усложнения строения систем внутренних органов. Формулировать вывод об уровне строения органов чувств</p>	3	<p>Цифровой микроскоп, лабораторное оборудование. Электронные таблицы</p>	
19.	<p>Тип Моллюски.</p> <p>Класс Двустворчатые моллюски</p>	<p>Среда обитания, внешнее строение на примере беззубки. Строение и функции систем внутренних органов. Особенности размножения и развития. Роль в природе и значение для человека.</p> <p>Лабораторная работа №4 «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков».</p>	<p>Различать и определять двустворчатых моллюсков на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Объяснять взаимосвязь образа жизни и особенностей строения двустворчатых моллюсков. Характеризовать черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Формулировать вывод о роли двустворчатых моллюсков в водных экосистемах, в жизни человека. Устанавливать сходство и различия в строении раковин моллюсков.</p>	2	<p>Цифровой микроскоп, лабораторное оборудование. Влажные препараты, коллекции раковин моллюсков. Электронные таблицы.</p>	

			Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.			
20.	Тип Членистоногие. Класс Насекомые	Общая характеристика, особенности внешнего строения. Разнообразие ротовых органов. Строение и функции систем внутренних органов. Размножение. Лабораторная работа №5 «Внешнее строение насекомого».	Выявлять характерные признаки насекомых, описывать их при выполнении лабораторной работы. Устанавливать взаимосвязь внутреннего строения и процессов жизнедеятельности насекомых. Наблюдать, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	2	Гербарный материал — строение насекомого	
21.	Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы. Общая характеристика, внешнее строение	Особенности внешнего строения, связанные с обитанием в воде. Строение и функции конечностей. Органы боковой линии, органы слуха, равновесия. Лабораторная работа № 6 «Внешнее строение и особенности передвижения рыбы».	Характеризовать особенности внешнего строения рыб в связи со средой обитания. Осваивать приёмы работы с определителем животных. Выявлять черты приспособленности внутреннего строения рыб к обитанию в воде. Наблюдать и описывать внешнее строение и особенности передвижения рыб в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	3	Влажные препараты «Рыбы»	
22.	Класс Земноводные, или Амфибии Строение и деятельность внутренних органов земноводных.	Характерные черты строения систем внутренних органов земноводных по сравнению с костными рыбами. Сходство строения внутренних органов земноводных и рыб.	Устанавливать взаимосвязь строения органов и систем органов с их функциями и средой обитания. Сравнить, обобщать информацию о строении внутренних органов амфибий и рыб, делать выводы. Определять черты более высокой организации земноводных по сравнению с рыбами.	3	Влажные препараты «Земноводные»	
23.	Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Внутреннее	Сходство и различия строения систем внутренних органов пресмыкающихся и земноводных. Черты	Устанавливать взаимосвязь строения внутренних органов и систем органов рептилий, их функций и среды обитания. Выявлять черты более высокой	3	Влажные препараты «Пресмыкающиеся»	

	строение и жизнедеятельность пресмыкающихся	приспособленности пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие. Зависимость годового жизненного цикла от температурных условий.	организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными. Характеризовать процессы размножения и развития детёнышей у пресмыкающихся. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о годовом жизненном цикле рептилий, заботе о потомстве.			
24.	Класс Птицы. Общая характеристика класса. Внешнее строение птиц.	Взаимосвязь внешнего строения и приспособленности птиц к полёту. Типы перьев и их функции. Черты сходства и различия покровов птиц и рептилий. Лабораторная работа №8 «Внешнее строение птицы. Строение перьев»	Характеризовать особенности внешнего строения птиц в связи с их приспособленностью к полёту. Объяснять строение и функции перьевого покрова тела птиц. Устанавливать черты сходства и различия покровов птиц и рептилий. Изучать и описывать особенности внешнего строения птиц в ходе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.	4	Чучело Птицы, Перья птицы, микропрепараты «Перья птиц».	
25.	Класс Млекопитающие, или Звери. Внутреннее строение млекопитающих	Особенности строения опорно-двигательной системы. Уровень организации нервной системы по сравнению с другими позвоночными. Характерные черты строения пищеварительной системы копытных и грызунов. Усложнение строения и функций внутренних органов. Лабораторная работа № 10 «Строение скелета млекопитающих»	Описывать характерные особенности строения и функций опорно-двигательной системы, используя примеры животных разных сред обитания. Проводить наблюдения и фиксировать их результаты в ходе выполнения лабораторной работы. Характеризовать особенности строения систем внутренних органов млекопитающих по сравнению с рептилиями. Аргументировать выводы о прогрессивном развитии млекопитающих. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.	4	Влажные препараты «Мышка», скелет млекопитающего	
26.	Условия жизни на	Среды жизни организмов на	Раскрывать связь функции и строения на	3		

<p>Земле</p>	<p>Земле: водная, наземно - воздушная, почвенная, организменная. Условия жизни организмов в разных средах. Экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные</p>	<p>примере различий между гладкими и скелетными мышцами, мимическими и жевательными мышцами. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелетной мышцы.</p> <p>Описывать условия нормальной работы скелетных мышц. Называть основные группы мышц. Раскрывать принцип крепления скелетных мышц разных частей тела. Выявлять особенности расположения мимических и жевательных мышц входе наблюдения натуральных объектов. Определять понятия «мышцы-антагонисты», «мышцы-синергисты». Объяснять условия оптимальной работы мышц. Описывать два вида работы мышц. Объяснять причины наступления утомления мышц и сравнивать динамическую и статическую работу мышц по этому признаку. Формулировать правила гигиены физических нагрузок.</p>			
--------------	---	--	--	--	--