|  |  |
| --- | --- |
| Согласовано  зам. директора по УВР  Трофимова Н.Е. | Утверждаю:  директор школы  Шишкин А.И. приказ № от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 2022г. |

Рабочая программа по биологии

для 5—9 классов с использованием оборудования центра «Точка роста»

|  |  |
| --- | --- |
| Составлена учителем биологии  Новожилова Н.А. | Рассмотрено на заседание МО учителей председатель МО |

2022

**Оглавление**

[Введение 3](#_bookmark0)

[Особенности содержания структурных компонентов рабочей программы по биологии в 5 — 9 классах с использованием оборудования центра «Точка](#_bookmark1) [роста» 4](#_bookmark1)

[Планируемые результаты обучения по курсу «Биология. 5 — 9 класс» 4](#_bookmark2)

[ПАКЕТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ» 7](#_bookmark3)

[Контрольные измерительные материалы 7](#_bookmark4)

[Нормы оценок за все виды проверочных работ 8](#_bookmark5)

[КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО БИОЛОГИИ 9](#_bookmark6)

[Тематическое планирование 14](#_bookmark7)

[Тематическое планирование материала в 5 классе 14](#_bookmark8)

[Тематическое планирование материала в 6 классе 20](#_bookmark9)

[Тематическое планирование материала в 7 классе 31](#_bookmark10)

[Тематическое планирование материала в 8 классе 42](#_bookmark11)

[Тематическое планирование материала в 9 классе 56](#_bookmark12)

# 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 Феде- рального 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.

Биология растений:

Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.

Зоология:

Изучение одноклеточных животных. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на внешние раздражения. Изучение строения моллюсков по влажным препаратам. Изучение многообразия членистоногих по коллекциям.

Изучение строения рыб по влажным препаратам. Изучение строения птиц. Изучение строения млекопитающих по влажным препаратам. Водные животные. Теплокровные и холоднокровные животные

Человек и его здоровье:

Изучение кровообращения. Реакция ССС на дозированную нагрузку. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена. Газообмен в лёгких. Механизм лёгочного дыхания. Реакция ДС на физическую нагрузку. Жизненная ёмкость легких. Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи. Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Приспособленность организмов к среде обитания.

Общая биология:

Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Разложение Н2О2. Влияние рН среды на активность ферментов. Факторы, влияющие на скорость процесса фотосинтеза.

Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание. Выявление изменчивости у организмов. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

**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 ГИА, 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**

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

микология ботаника

микробиология Ответ: микология

Используя знания о питании живых организмов, выполните задание. Установите соответствие между способом питания и организмом, для которого он характерен.

ОРГАНИЗМ СПОСОБ ПИТАНИЯ

мятлик луговой 1) автотрофное Б) синица большая 2) гетеротрофное берёза повислая Г) опёнок летний

Д) щука обыкновенная Е) клевер красный

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. 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.

1. **.** 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 |
|  |  |  |  |  |

1. . 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 появиться четкое изображение. Правильные ответы:

поставьте микроскоп штативом к себе

поместите на предметный столик микропрепарат

4) при помощи винтов медленно поднимайте тубус, пока не появиться четкое изображение. Задание повышенного уровня сложности

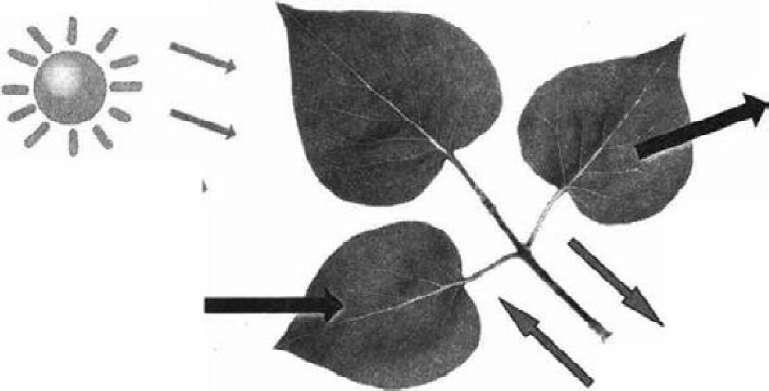
1. Установите последовательность усложнения растительного мира на Земле, начиная с одноклеточного организма. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр:

мхи цианобактерии водоросли покрытосеменные голосеменные

папоротники Правильные ответы: цианобактерии

водоросли мхи папоротники голосеменные

покрытосеменные



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

Б. Углекислый газ Кислород

Г. Энергия Солнца

1. Заполните пустые клетки в таблице.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Биологические науки | | | | | |
| Учение о  клетке | ? | Генетика | ? | Молекуляр-  ная биология | ? |
| ? | Биология развития тка- ней | Изменчи- вость инаслед- ственность | Улучшение пород  животных и сортов растений | ? | Учение о происхожде- нии жизни |

**Тематическое планирование**

**Тематическое планирование материала в 5 классе**

«БИОЛОГИЯ — НАУКА О ЖИВОМ МИРЕ»

Часть 1. Биология — наука о живом мире Часть 2. Многообразие живых организмов.

Часть 3. Жизнь организмов на планете земля Часть 4. Человек на планете Земля

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Содержание | Целевая установка урока | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном  занятии | Использо- вание обо- рудование |
| 1. Биология — наука о живом мире (8 ч) | | | | | | |
|  | Методы изучения | Использование уве- | Объяснять | 1 | Умение работать с | Микроскоп |
| живых организмов: | личительных приборов | назначение |  | лабораторным | световой, |
| наблюдение, изме- | при изучении объектов | увеличительных |  | оборудованием, | цифровой |
| рение, эксперимент. | живой природы. Уве- | приборов. |  | увеличительными |  |
| *Лабораторная работа* | личительные приборы: | Различать |  | приборами. Изучать |  |
| *№ 1* «Изучение устрой- | лупы ручная, штатив- | ручную и |  | устройство микроскопа и |  |
| ства увеличительных | ная, микроскоп. Р. Гук, | штативную лупы, |  | соблюдать правила работы |  |
| приборов» | А. ван Левенгук. Части | знать величину |  | с микроскопом. Сравнивать |  |
|  | микроскопа. Микро- | получаемого с их |  | увеличение лупы и ми- |  |
|  | препарат. Правила ра- | помощью |  | кроскопа. |  |
|  | боты с микроскопом. | увеличения. |  | Получать навыки работы с |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | микроскопом при изучении готовых микропрепаратов. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным  оборудованием |  |
|  | Клеточное строение | Строение клетки. | Выявлять части |  | Умение работать с | Микроскоп |
| организмов. | Ткани Клеточное | клетки на | лабораторным | цифровой, |
| Многообразие клеток. | строение живых | рисунках | оборудованием, | микропрепа- |
| Методы изучения | организмов. Клетка. | учебника, | увеличительными | раты |
| живых организмов: на- | Части клетки и их | характеризовать | приборами. Наблюдать |  |
| блюдение, измерение, | назначение. Понятие о | их значение. | части и органоиды клетки |  |
| эксперимент | ткани. Ткани | Сравнивать | на готовых микро- |  |
| *Лабораторная работа* | животных и растений. | животную и | препаратах под малым и |  |
| *№ 2* «Знакомство с | Их функции | растительную | большим увеличением |  |
| клетками растений» |  | клетки, находить | микроскопа и описывать |  |
|  |  | черты их | их. |  |
|  |  | сходства и | Различать отдельные |  |
|  |  | различия. | клетки, входящие |  |
|  |  | Различать ткани | в состав ткани. |  |
|  |  | животных и | Обобщать и фиксировать |  |
|  |  | растений на | результаты наблюдений, |  |
|  |  | рисунках учебни- | делать выводы. Соблюдать |  |
|  |  | ка, | правила работы в кабинете |  |
|  |  | характеризовать | биологии, обращения с |  |
|  |  | их строение, | лабораторным |  |
|  |  | объяснять их | оборудованием |  |
|  |  | функции. |  |  |
|  | Особенности хими- | Химический состав | Различать | 1 | Наблюдать демонстрацию |  |
| ческого состава живых | клетки. | неорганические и |  | опытов учителем, |
| организмов: | Химические вещества | органические |  | анализировать их ре- |
| неорганические и | клетки. Неорганиче- | вещества клетки, |  | зультаты, делать выводы. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | органические вещества, их роль в организме | ские вещества клетки, их значение для клетки и организма. Органические вещества клетки, их значение для жизни организма и клетки | минеральные со- ли, объяснять их значение для организма. |  | Анализировать  представленную на рисунках учебника информацию о результатах опыта, работая в паре Умение работать с лабораторным  оборудованием |  |
| 2. Многообразие живых организмов (11 ч) | | | | | | |
|  | Бактерии. Много- | Бактерии: строение и | Характеризовать | 1 | Описывать разнообразные | Рассматрива- |
| образие бактерий | жизнедеятельность. | особенности |  | формы бактериальных | ние бактерий |
|  | Бактерии — | строения |  | клеток на рисунке | на готовых |
|  | примитивные | бактерий. |  | учебника. | микропрепа- |
|  | одноклеточные ор- |  |  | Различать понятия: | ратах с ис- |
|  | ганизмы. Строение |  |  | «автотрофы», | пользованием |
|  | бактерий. |  |  | «гетеротрофы », | цифрового |
|  | Размножение бактерий |  |  | « прокариоты », | микроскопа. |
|  | делением клетки |  |  | «эукариоты». | Электронные |
|  | надвое. Бактерии как |  |  | Характеризовать процессы | таблицы и |
|  | самая древняя группа |  |  | жизнедеятельности | плакаты. |
|  | организмов. Процессы |  |  | бактерии как прокариот. |  |
|  | жизнедеятельности |  |  | Сравнивать и оценивать |  |
|  | бактерий. Понятие об |  |  | роль бакте- рий-автотрофов |  |
|  | автотрофах и |  |  | и бактерий-гетеро- трофов |  |
|  | гетеротрофах, прока- |  |  | в природеУмение работать |  |
|  | риотах и эукариотах |  |  | с лабораторным |  |
|  |  |  |  | оборудованием, |  |
|  |  |  |  | увеличительными |  |
|  |  |  |  | приборами. |  |
|  | Растения. Много- | Растения. | Характеризовать | 1 | Различать части цветкового | Обнаружение |
| образие растений. | Представление о фло- | главные признаки |  | растения на рисунке | хлоропласта в |
| Значение растений в | ре. Отличительное | растений. |  | учебника, выдвигать | в клетках рас- |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | природе и жизни | свойство растений. |  | |  | предположения об их | тений с | ис- |
| человека | Хлорофилл. Значение | функциях. Сравнивать | пользованием | |
|  | фотосинтеза. Сравне- | цветковые и голосеменные | цифрового | |
|  | ние клеток растений и | растения, характеризовать | микроскопа. | |
|  | бактерий. Деление | их сходство и различия. | Электронные | |
|  | царства растений на | Характеризовать мхи, | таблицы | и |
|  | группы:водоросли, | папоротники, хвощи, | плакаты. | |
|  | цветковые (покрытосе- | плауны как споровые |  | |
|  | менные), голосемен- | растения, определять |  | |
|  | ные, мхи, плауны,хво- | термин «спора». Выявлять |  | |
|  | щи, папоротники. | на рисунке учебника раз- |  | |
|  | Строение растений. | личия между растениями |  | |
|  | Корень и побег. | разных систематических |  | |
|  | Слоевище водорослей. | групп. Сопоставлять |  | |
|  | Основные различия | свойства растительной и |  | |
|  | покрытосеменных и | бактериальной клеток, |  | |
|  | голосеменных расте- | делать выводы. |  | |
|  | ний. Роль цветковых | Характеризовать значение |  | |
|  | растений в жизни | растений разных |  | |
|  | человека | систематических групп в |  | |
|  |  | жизни человека Умение |  | |
|  |  | работать с лабораторным |  | |
|  |  | оборудованием, уве- |  | |
|  |  | личительными приборами. |  | |
|  | Животные. Строение | Животные | Распознавать од- | | 1 | Характеризовать | Готовить | ми- |
| животных. | Представление о фау- | ноклеточных | и |  | простейших по рисункам | кропрепарат | |
| Многообразие жи- | не. Особенности жи- | многоклеточных | |  | учебника, описывать их | культуры | |
| вотных, их роль в | вотных. Одноклеточ- | животных | на |  | различие, называть части | амеб. | |
| природе и жизни | ные и многоклеточные | рисунках | |  | их тела. Сравнивать | Обнаружение | |
| человека | организмы. Роль жи- | учебника. | |  | строение тела амёбы с | од- | |
|  | вотных в природе и |  | |  | клеткой эукариот, делать | ноклеточных | |
|  | жизни человека. Зави- |  | |  | выводы. Называть | животных | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | симость от окружаю- |  |  | многоклеточных живот- | (простейших) |
| щей среды | ных, изображённых на | в водной |
|  | рисунке учебника. | среде с |
|  | Различать беспозвоночных | использова- |
|  | и позвоночных животных. | нием цифро- |
|  | Объяснять роль животных | вого микро- |
|  | в жизни человека и в | скопа. |
|  | природе. Характеризовать | Электронные |
|  | факторы неживой природы, | таблицы и |
|  | оказывающие влияние на | плакаты. |
|  | жизнедеятельность |  |
|  | животных Умение работать |  |
|  | с лабораторным обо- |  |
|  | рудованием, |  |
|  | увеличительными при- |  |
|  | борами. |  |
|  | «Наблюдение за | Лабораторная работа | Готовить | 1 | Наблюдать за движением | Готовить ми- |
| передвижением | №3 | микропрепарат |  | животных, отмечать | кропрепарат |
| животных» | «Наблюдение за пере- | культуры ин- |  | скорость и направление | культуры ин- |
|  | движением животных» | фузорий. |  | движения, сравнивать | фузорий. |
|  |  | Изучать живые |  | передвижение двух-трёх | Изучать жи- |
|  |  | организмы под |  | особей. Формулировать | вые организ- |
|  |  | микроскопом при |  | вывод о значении | мы под ми- |
|  |  | малом |  | движения для животных. | кроскопом |
|  |  | увеличении. |  | Фиксировать результаты | при малом |
|  |  |  |  | наблюдений в тетради. | увеличении. |
|  |  |  |  | Соблюдать правила работы | Наблюдать за |
|  |  |  |  | в кабинете, обращения с | движением |
|  |  |  |  | лабораторным | животных, |
|  |  |  |  | оборудованием. | отмечать |
|  |  |  |  | Умение работать с | скорость и |
|  |  |  |  | лабораторным | направление |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | оборудованием, увеличительными приборами. | движения, сравнивать Электронные таблицы и  плакаты. |
|  | Многообразие грибов, | Многообразие и значе- | Характеризовать | 1 | Подразделять шляпочные | Готовить ми- |
| их роль в природе и | ние грибов. Строение | строение |  | грибы на пластинчатые и | кропрепарат |
| жизни человека. | шляпочных грибов. | шляпочных |  | трубчатые. Описывать | культуры |
|  | Плесневые грибы, их | грибов. |  | строение плесневых грибов | дрожжей. |
|  | использование в |  |  | по рисунку учебника. | Изучать |
|  | здравоохранении |  |  | Объяснять термины | плесневые |
|  | (антибиотик пеницил- |  |  | «антибиотик» и | грибы под |
|  | лин). Одноклеточные |  |  | «пенициллин». | микроскопом |
|  | грибы — дрожжи. Их |  |  | Распознавать съедобные и | при малом |
|  | использование в хле- |  |  | ядовитые грибы на | увеличении |
|  | бопечении и пивоваре- |  |  | таблицах и рисунках | на готовых п\ |
|  | нии. Съедобные и ядо- |  |  | учебника. | микропрепа- |
|  | витые грибы. Правила |  |  | Участвовать в совместном | ратах. |
|  | сбора и употребления |  |  | обсуждении правил сбора и | Электронные |
|  | грибов в пищу. |  |  | использования грибов. | таблицы и |
|  | Паразитические |  |  | Объяснять значение грибов | плакаты. |
|  | грибы. Роль грибов в |  |  | для человека и для |  |
|  | природе и жизни |  |  | природы |  |
|  | человека |  |  |  |  |
| 3. Жизнь организмов на планете Земля (7 ч) | | | | | | |
|  | Влияние экологических | Экологические факто- | Различать | 1 | Изучить действие | Цифровая |
| факторов на организмы | ры среды. | понятия: |  | различных факторов среды | лаборатория |
|  | Условия, влияющие на | «экологический |  | (свет, влажность, темпе- | по экологии |
|  | жизнь организмов в | фактор», «фактор |  | ратура) на | (датчик |
|  | природе, — экологи- | неживой |  | организмы,приводить | освещенно- |
|  | ческие факторы среды. | природы», «фак- |  | примеры собственных | сти, влажно- |
|  | Факторы неживой при- | тор живой |  | наблюдений. | сти и темпе- |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | роды, факторы живой природы и антропоген- ные. Примеры экологических  факторов | природы», антропогенный фактор».  Характеризовать действие различных  факторов среды на организмы, приводить примеры собственных  наблюдений. |  | Аргументировать  деятельность человека в природе как антропоген- ный фактор  Выполнение лабораторной работы. | ратуры) |

**Тематическое планирование материала в 6 классе**

**«БИОЛОГИЯ — НАУКА О РАСТЕНИЯХ»**

Часть 1. Наука о растениях Часть 2. Органы растений

Часть 3. Основные процессы жизнедеятельности растений Часть 4. Многообразие и развитие растительного мира Часть 5. Природные сообщества

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Содержание | Целевая установка урока | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном  занятии | Использование оборудование |
| 1. Наука о растениях — ботаника (4 ч) | | | | | | |
|  | Клеточное строение | Клеточное строение | Строение | 1 | Приводить примеры | Микроскоп |
| организмов. Клетки | растений. | растительной |  | одноклеточных и | цифровой, |
| растений. Половое | Свойства растительной | клетки: клеточная |  | многоклеточных | микропрепараты |
| размножение. Рост и | клетки. Клетка как | стенка, ядро, ци- |  | растений. Различать и |  |
| развитие организмов | основная структурная | топлазма, вакуоли, |  | называть органоиды |  |
|  | единица растения. | пластиды. |  | клеток растений. |  |
|  |  | Жизнедеятельность |  | Характеризовать |  |
|  |  | клетки. Деление |  | основные процессы |  |
|  |  | клетки. Клетка как |  | жизнедеятельности |  |
|  |  | живая система. |  | клетки. Обобщать знания |  |
|  |  | Особенности |  | и делать выводы о |  |
|  |  | растительной |  | взаимосвязи работы всех |  |
|  |  | клетки |  | частей клетки. |  |
|  |  |  |  | Выявлять отличительные |  |
|  |  |  |  | признаки растительной |  |
|  |  |  |  | клетки Умение работать с |  |
|  |  |  |  | лабораторным |  |
|  |  |  |  | оборудованием, |  |
|  |  |  |  | увеличительными |  |
|  |  |  |  | приборами. |  |
|  | Клетки, ткани и ор- | Ткани растений. | Понятие о ткани | 1 | Определять понятие | Микроскоп |
| ганы растений. От- | Понятие о ткани расте- | растений. Виды |  | «ткань». Характеризовать | цифровой, |
| личительные при- | ний. Виды тканей: | тканей: основная, |  | особенности строения и | микропрепараты |
| знаки живых орга- | основная, покровная, | покровная, |  | функции тканей |  |
| низмов | проводящая, механи- | проводящая, |  | растений. Устанавливать |  |
|  | ческая. Причины появ- | механическая. При- |  | взаимосвязь строения и |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | ления тканей. Обобщение и система- тизация знаний по материалам темы  «Наука о растениях — ботаника». | чины появления тканей. Растение как целостный живой организм, состоящий из клеток и тканей. |  | функций тканей.  Объяснять значение тканей в жизни растения. Обобщать и  систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы,  выполнять задания |  |
| 2. Органы растений (8 ч) | | | | | | |
|  | Семя, его строение и | Семя как орган раз- | Строение семени: | 1 | Объяснять роль семян в | Работа «Строение |
| значение | множения растений. | кожура, зародыш, |  | природе. | семени фасоли» |
|  | Значение семян в при- | эндосперм, семядо- |  | Характеризовать | Цифровая |
|  | роде и жизни человека | ли. Строение заро- |  | функции частей семени. | лаборатория по |
|  | *Лабораторная работа* | дыша растения. |  | Описывать строение | экологии (датчик |
|  | *№ 1* | Двудольные и |  | зародыша растения. | освещенности, |
|  | «Строение семени фа- | однодольные |  | Устанавливать сходство | влажности и |
|  | соли» | растения. |  | проростка с зародышем | температуры). |
|  |  | Прорастание семян. |  | семени. Описывать | Электронные |
|  |  | Проросток, особен- |  | стадии прорастания | таблицы и |
|  |  | ности его |  | семян. Выявлять | плакаты. |
|  |  | строения.. |  | отличительные признаки |  |
|  |  |  |  | семян двудольных и од- |  |
|  |  |  |  | нодольных растений. |  |
|  |  |  |  | Использовать |  |
|  |  |  |  | информационные |  |
|  |  |  |  | ресурсы для подготовки |  |
|  |  |  |  | сообщения о роли семян |  |
|  |  |  |  | в жизни человека. |  |
|  |  |  |  | Проводить наблюдения, |  |
|  |  |  |  | фиксировать их |  |
|  |  |  |  | результаты во время |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | выполнения  лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с  лабораторным  оборудованием Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными  приборами. |  |
|  | Условия прорастания семян | Значение воды и воз- духа для прорастания семян. Запасные пита- тельные вещества се- мени. Температурные условия прорастания семян. Роль света. Сро- ки посева семян | Изучить роль Запасных питательных ве- ществ семени. Тем- пературные условия прорастания семян. Роль света. | 1 | Характеризовать роль воды и воздуха в прорастании семян. Объяснять значение запасных питательных веществ в прорастании семян.  Объяснять зависимость прорастания семян от температурных условий. Прогнозировать сроки посева семян отдельных культур. Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными  приборами. | Работа «Условия прорастания  семян». Значение воды и воздуха для прорастания семян. Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры).  Электронные таблицы и плакаты. |
|  | Корень, его строение и значение | Типы корневых систем растений. Строение корня — зоны корня:  конус нарастания, вса- | Изучить внешнее и внутреннее строе- ние корня | 1 | Различать и определять типы корневых систем на рисунках, гербарных  экземплярах, | Микроскоп цифровой, микропрепа-  раты. Элек- |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | сывания, проведения, деления, роста. Рост корня, геотропизм. Ви- доизменения корней. Значение корней в природе. Лабораторная работа 2  «Строение корня про- ростка» |  |  | натуральных объектах. Называть части корня. Устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня. Объяснять особенности роста корня. Проводить наблюдения за из- менениями в  верхушечной части корня в период роста. Характеризовать значение видоиз- менённых корней для растений. Проводить наблюдения и фиксиро- вать их результаты во время выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с  лабораторным оборудованием  Умение работать с лабораторным  оборудованием, увеличительными приборами. | тронные таблицы и плакаты. |
|  | Лист, его строение и значение | Лист, его строение и значение  Внешнее строение ли- | Изучить внешнее и внутреннее  строение листа. | 1 | Определять части листа на гербарных  экземплярах, рисунках. | Микроскоп цифровой,  микропрепараты. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | ста. Внутреннее строе- ние листа. Типы жилкования листьев. Строение и функции устьиц. Значение листа для растения: фотосин- тез, испарение, газооб- мен. Листопад, его роль в жизни растения. Видоизменения ли- стьев |  |  | 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. | Внутреннее строение листа. Электронные таблицы и плакаты. |
|  | Стебель, его строе- ние и значение | Стебель, его строение и значение *Лабораторная работа*  *№ 4* «Внешнее строе- ние корневища, клубня, луковицы» | Изучить внешнее строение стебля. Типы стеблей. Внутреннее строение стебля. Функции стебля. Видоизменения стебля у надземных и подземных побегов. | 1 | Описывать внешнее  строение стебля,  приводить примеры различных типов стеблей. Называть внутренние части стебля растений и их функции. Определять видоизменения над- земных и подземных побегов на рисунках, фотографиях, натураль- ных объектах.  Изучать и описывать строение подземных побегов, отмечать их раз- личия.  Фиксировать результаты | Микроскоп цифровой,  микропрепараты.  «Стебель одно- дольных и двудольных растений» Электронные таблицы и плакаты. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | исследований. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным  оборудованием |  |
| 3. Основные процессы жизнедеятельности растений (6 ч) | | | | | | |
|  | Минеральное пита- ние растений и значение воды | Минеральное питание растений и значение воды  Вода как необходимое условие минерального (почвенного)питания.  Извлечение растением из почвы растворённых в воде минеральных солей. Функция корне- вых волосков. Переме- щение воды и мине- ральных веществ по растению. Значение минерального (почвен- ного) питания. Типы удобрений и их роль в жизни растения. Эко- логические группы рас-  тений по отношению к воде | Устанавливать взаимосвязь почвенного питания растений и условий внешней среды. | 1 | Объяснять роль корневых волосков в механизме почвенного питания.  Обосновывать роль почвенного питания в жизни растений. Сравнивать и различать состав и значение органических и мине- ральных удобрений для растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о приспособленности к воде растений разных экологических групп | Цифровая  лаборатория по экологии (датчик влажности, осве- щенности) |
|  | Воздушное питание растений — фотосинтез | Воздушное питание растений —  фотосинтез Условия образования органических веществ | Характеризовать условия, необходи- мые для  воздушного питания растений. | 1 | Приводить примеры  организмов —  автотрофов и  гетеротрофов, находить различия в их питании. | Цифровая  лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | в растении. Зелёные растения — автотрофы. Гетеротрофы как по- требители готовых ор- ганических веществ. Значение фотосинтеза в природе | Объяснять роль зелёных листьев в фотосинтезе. |  | Обосновывать космическую роль зелёных растений.  Использовать информационные  ресурсы для подготовки сообщения о роли фотосинтеза на нашей планете Выполнять  наблюдения и измерения |  |
|  | Дыхание и обмен веществ у растений | Дыхание и обмен ве- ществ у растений Роль дыхания в жизни растений. Сравнитель- ная характеристика процессов дыхания и фотосинтеза. Обмен веществ в организме как важнейший при- знак жизни. Взаимо- связь процессов дыха- ния и фотосинтеза | Характеризовать сущность процесса дыхания у  растений. Устанавливать взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза, проводить их сравнение.  Определять  понятие «обмен веществ».  Характеризовать обмен веществ как важный признак  жизни | 1 | Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие ин- тереса к изучению предмета. Выполнять опыт, наблюдать ре- зультаты и делать выводы по результатам исследования | Цифровая  лаборатория по экологии(датчик углекислого газа и кислорода) |
| 4. Многообразие и развитие растительного мира (10 ч) | | | | | | |
|  | Водоросли, их  многообразие в природе | Общая характеристика. Строение, размножение водорослей.  Разнообразие водо- | Изучить строение и размножение водо- рослей | 1 | Выделять и описывать существенные признаки водорослей.  Характеризовать главные | Микроскоп цифровой,  микропрепараты. (Одноклеточная |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | рослей. Отделы: Зелё- ные, Красные, Бурые водоросли. Значение водорослей в природе. Использование водо- рослей человеком |  |  | черты, лежащие в основе систематики водорослей. Распознавать водоросли на рисунках, гербарных материалах. Сравнивать 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 | водоросль — хламидомонада) |
|  | Отдел Моховидные. Общая харак- теристика и значение | Моховидные, характер- ные черты строения. Классы: Печёночники и Листостебельные, их отличительные черты. Размножение (бесполое и половое) и развитие моховидных. Мо- ховидные как споровые растения. Значение мхов в природе и жизни человека  Лабораторная работа 6 | Изучить строение и размножение мхов | 1 | Сравнивать  представителей раз- личных групп растений отдела, делать выводы.  Называть существенные признаки мхов.  Распознавать  представителей мо- ховидных на рисунках, гербарных материалах, живых объектах.  Выделять признаки принадлежности | Микроскоп цифровой,  микропрепараты. (Сфагнум — кле- точное строение) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | «Изучение внешнего строения моховидных растений» |  |  | 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 работы в кабинете, обращения с  лабораторным оборудованием |  |
|  | Отдел Голосемен- ные. Общая харак- теристика и значение | Общая характеристика голосеменных. Рассе- ление голосеменных по поверхности Земли. Образование семян как свидетельство более высокого уровня развития голосеменных по сравнению со  споровыми. Особенно- | Изучить общую ха- рактеристику голосеменных растений | 1 | Выявлять общие черты строения и развития семенных растений.  Осваивать приёмы работы с определителем растений. Сравнивать строение споры и семени. Характеризовать процессы размножения и развития голосеменных. | Работа с гер- барным мате- риалом |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | сти строения и разви- тия представителей класса Хвойные. Голо- семенные на террито- рии России. Их значе- ние в природе и жизни человека |  |  | Прогнозировать  последствия нера- циональной деятельности человека для жизни голосеменных.  Использовать информационные  ресурсы для подготовки презентации проекта о значении хвойных лесов России |  |
|  | Семейства класса Двудольные | Общая характеристика. Семейства: Розо- цветные,  Мотыльковые, Крестоцветные, Паслёновые, Сложно- цветные. Отличитель- ные признаки семейств. Значение в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные культуры | Изучить общую ха- рактеристику се- мейств класса Дву- дольные. | 1 | Выделять основные  признаки класса Двудольные.  Описывать  отличительные признаки семейств класса.  Распознавать  представителей семейств на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах. Применять приёмы работы с опре- делителем растений.  Использовать информационные  ресурсы для подготовки презентации проекта о роли растений класса Двудольные в природе и жизни человека | Работа с гер- барным мате- риалом |
|  | Семейства класса | Общая характеристика. | Изучить общую ха- | 1 | Выделять признаки | Работа с гер- |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Однодольные | Семейства: Лилейные, Луковые, Злаки. От- личительные признаки. Значение в природе,  жизни человека. | рактеристику се- мейств класса Однодольные. |  | класса Однодольные. Определять признаки деления классов Двудольные и Однодоль-  ные на семейства. | барным мате- риалом |

**Тематическое планирование материала в 7 классе**

**«БИОЛОГИЯ. РАЗНООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ: ЖИВОТНЫЕ»**

Часть 1. Общие сведения о мире животных Часть 2. Строение тела животных

Часть 3. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные Часть 4 Подцарство Многоклеточные

Часть 5 Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви Часть 6 Тип Моллюски

Часть 7. Тип Членистоногие

Часть 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы Часть 9. Класс Земноводные, или Амфибии

Часть 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии Часть 11. Класс Птицы

Часть 12. Класс Млекопитающие, или Звери Часть 13. Развитие животного мира на Земле.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Содержание | Целевая установка урока | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном  занятии | Использование оборудование |
| 2. Строение тела животных (2 ч) | | | | | | |
|  | Клетка | Клетка | Выявить сходство и | 1 | Сравнивать клетки | Микроскоп |
|  | Наука цитология. | различие в |  | животных и **рас**тений. | цифровой, |
|  | Строение животной | строении животной |  | Называть клеточные | микропрепараты. |
|  | клетки: размеры и фор- | и растительной |  | структуры животной |  |
|  | мы, клеточные структу- | клеток |  | клетки. |  |
|  | ры, их роль в жизнеде- |  |  | Делать выводы о причинах |  |
|  | ятельности клетки. |  |  | различия и сходства |  |
|  | Сходство и различия |  |  | животной и растительной |  |
|  | строения животной и |  |  | клеток. Устанавливать |  |
|  | растительной клеток |  |  | взаимосвязь строения |  |
|  |  |  |  | животной клетки с типом |  |
|  |  |  |  | питания |  |
|  |  |  |  | Умение работать с |  |
|  |  |  |  | лабораторным |  |
|  |  |  |  | оборудованием, |  |
|  |  |  |  | увеличительными |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | приборами. |  |
|  | Ткани, органы и си- | Ткани, органы и систе- | Изучить ткани: | 1 | Называть типы тканей | Микроскоп |
| стемы органов | мы органов Ткани: | эпителиальные, |  | животных. Устанавливать | цифровой, |
|  | эпителиальные, | соединительные, |  | взаимосвязь строения | микропрепараты |
|  | соединительные, мы- | мышечные, |  | тканей с их функциями. |  |
|  | шечные, нервные, их | нервные, их харак- |  | Характеризовать органы и |  |
|  | характерные признаки. | терные признаки. |  | системы органов |  |
|  | Органы и системы ор- |  |  | животных. Приводить |  |
|  | ганов, особенности |  |  | примеры взаимосвязи |  |
|  | строения и функций. |  |  | систем органов в |  |
|  | Типы симметрии |  |  | организме. Высказывать |  |
|  | животного, их связь с |  |  | предположения о по- |  |
|  | образом жизни. |  |  | следствиях нарушения |  |
|  |  |  |  | взаимосвязи органов и |  |
|  |  |  |  | систем органов для |  |
|  |  |  |  | организма. |  |
|  |  |  |  | Описывать взаимосвязь |  |
|  |  |  |  | образа жизни животного и |  |
|  |  |  |  | типа симметрии тела. |  |
|  | Общая характери- | Среда обитания, внеш- | Дать общую | 1 | Выявлять характерные | Микроскоп |
| стика подцарства | нее строение. Строение | характеристику |  | признаки подцарства | цифровой, |
| Простейшие. Тип | и жизнедеятельность | Простейшим, на |  | Простейшие, или Од- | микропрепараты |
| Саркодовые и жгу- | саркодовых на примере | примере Типа |  | ноклеточные, типа | (амеба) |
| тиконосцы. Класс | амёбы-протея. | Саркодожгути- |  | Саркодовые и |  |
| Саркодовые | Разнообразие сар- | ковые |  | жгутиконосцы. |  |
|  | кодовых |  |  | Распознавать |  |
|  |  |  |  | представителей класса |  |
|  |  |  |  | Саркодовые на |  |
|  |  |  |  | микропрепаратах, |  |
|  |  |  |  | рисунках, фотографиях. |  |
|  |  |  |  | Устанавливать взаимосвязь |  |
|  |  |  |  | строения и функций |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | организма на примере амёбы-протея.  Обосновывать роль простейших в экосистемах Умение работать с лабораторным  оборудованием,  увеличительными приборами. |  |
|  | Тип Саркодовые и | Среда обитания, строе- | На примере | 1 | Характеризовать среду | Микроскоп |
| жгутиконосцы. Класс | ние и передвижение на | эвглены зеленой |  | обитания жгутиконосцев. | цифровой, |
| Жгутиконосцы | примере эвглены зелё- | показать |  | Устанавливать взаимосвязь | микропрепараты. |
|  | ной. Характер питания, | взаимосвязь строе- |  | характера питания и | (эвглена зеленая) |
|  | его зависимость от | ния и характера пи- |  | условий среды. |  |
|  | условий среды. Дыха- | тания от условий |  | Обосновывать вывод о |  |
|  | ние, выделение и раз- | окружающей |  | промежуточном положении |  |
|  | множение. Сочетание | среды. |  | эвглены зелёной. |  |
|  | признаков животного и |  |  | Приводить доказательства |  |
|  | растения у эвглены |  |  | более сложной организации |  |
|  | зелёной. Разнообразие |  |  | колониальных форм |  |
|  | жгутиконосцев |  |  | жгутиковых. Раскрывать |  |
|  |  |  |  | роль жгутиконосцев в |  |
|  |  |  |  | экосистемах |  |
|  | Тип Инфузории | Среда обитания, строе- | Установить | 1 | Выявлять характерные | Микроскоп |
|  | ние и передвижение на | характерные |  | признаки типа Инфузории. | цифровой, |
|  | примере инфузории-ту- | признаки типа |  | Приводить примеры и | микропрепараты. |
|  | фельки. Связь усложне- | Инфузории и пока- |  | характеризовать черты | (инфузория) |
|  | ния строения | зать черты |  | усложнения организации |  |
|  | инфузорий с | усложнения в |  | инфузорий по сравнению с |  |
|  | процессами их жизне- | клеточном |  | саркожгутиконосцами. |  |
|  | деятельности. Разнооб- | строении. |  | Наблюдать простейших под |  |
|  | разие инфузорий. |  |  | микроскопом. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Лабораторная работа  № 1  «Строение и передви- жение инфузории-ту- фельки» |  |  | Фиксировать результаты наблюдений.  Обобщать их, делать выводы. Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным  оборудованием |  |
| 4. Подцарство Многоклеточные (2 ч) | | | | | | |
|  | Тип Общая харак- | Общие черты строения. | Изучить строение и | 1 | Описывать основные | Микроскоп |
| теристика много- | Гидра — одиночный | жизнедеятельность |  | признаки подцарства | цифровой, |
| клеточных живот- | полип. Среда обитания, | кишечнополостных |  | Многоклеточные. Называть | микропрепараты. |
| ных. Тип Кишечно- | внешнее и внутреннее | на примере гидры, |  | представителей типа ки- | (внутреннее |
| полостные. Строение | строение. Особенности | выделить основные |  | шечнополостных. Выделять | строение гидры) |
| и жизнедеятельность | жизнедеятельности, | черты усложнения |  | общие черты строения. |  |
|  | уровень организации в | организации по |  | Объяснять на примере |  |
|  | сравнении с | сравнению с про- |  | наличие лучевой |  |
|  | простейшими | стейшими. |  | симметрии у кишечнопо- |  |
|  |  |  |  | лостных. |  |
|  |  |  |  | Характеризовать признаки |  |
|  |  |  |  | более сложной организации |  |
|  |  |  |  | в сравнении с простейшими |  |
| 5. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви (5 ч) | | | | | | |
|  | Тип Кольчатые че- | Места обитания, строе- | Изучить | 1 | Называть черты более | Цифровой |
| рви. Общая | ние и жизнедеятель- | особенности |  | высокой организации | микроскоп, |
| характеристика. | ность систем | усложнения в |  | кольчатых червей по | лабораторное |
| Класс Многоще- | внутренних органов. | строении кольча- |  | сравнению с круглыми. | оборудование. |
| тинковые черви | Уровни организации | тых червей как бо- |  | Распознавать | Электронные таб- |
|  | органов чувств | лее |  | представителей класса на | лицы |
|  | свободноживущих | высокоорганизо- |  | рисунках, фотографиях. |  |
|  | кольчатых червей и па- | ванной группы по |  | Характеризовать черты |  |
|  | разитических круглых | сравнению с |  | усложнения строения |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | червей | плоскими и |  | систем внутренних органов. |  |
| *Лабораторная работа* | круглыми червями. | Формулировать вывод об |
| *№2* |  | уровне строения органов |
| «Внешнее строение |  | чувств |
| дождевого червя, его |  |  |
| передвижение, раздра- |  |  |
| жимость». |  |  |
| *Лабораторная работа* |  |  |
| *№3* |  |  |
| *(по усмотрению учи-* |  |  |
| *теля)* |  |  |
| «Внутреннее строение |  |  |
| дождевого червя». |  |  |
| 6. Тип Моллюски (4 ч) | | | | | | |
|  | Класс Двустворчатые | Среда обитания, внеш- | Изучить | 1 | Различать и определять | Цифровой |
| моллюски | нее строение на приме- | особенности |  | двустворчатых моллюсков | микроскоп, |
|  | ре беззубки. Строение | строения класса |  | на рисунках, фотографиях, | лабораторное |
|  | и функции систем вну- | Двустворчатые |  | натуральных объектах. | оборудование. |
|  | тренних органов. Осо- | моллюски |  | Объяснять взаимосвязь | Влажные |
|  | бенности размножения |  |  | образа жизни и | препараты, |
|  | и развития. Роль в при- |  |  | особенностей строения | коллекции |
|  | роде и значение для |  |  | двустворчатых моллюсков. | раковин |
|  | человека. |  |  | Характеризовать черты | моллюсков. |
|  | *Лабораторная работа* |  |  | приспособленности | Электронные |
|  | *4* |  |  | моллюсков к среде оби- | таблицы |
|  | «Внешнее строение ра- |  |  | тания. Формулировать |  |
|  | ковин пресноводных и |  |  | вывод о роли дву- |  |
|  | морских моллюсков» |  |  | створчатых моллюсков в |  |
|  |  |  |  | водных экосистемах, в |  |
|  |  |  |  | жизни человека. |  |
|  |  |  |  | Устанавливать сходство и |  |
|  |  |  |  | различия в строении |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | раковин моллюсков. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным  оборудованием |  |
| 7. Тип Членистоногие (7 ч) | | | | | | |
|  | Класс Насекомые | Общая характеристика, | Выявить основные | 1 | .Выявлять характерные | Гербарный |
|  | особенности внешнего | характерные |  | признаки насекомых, | материал — |
|  | строения. Разнообразие | признаки |  | описывать их при вы- | строение на- |
|  | ротовых органов. | насекомых |  | полнении лабораторной | секомого |
|  | Строение и функции |  |  | работы. Устанавливать |  |
|  | систем внутренних |  |  | взаимосвязь внутреннего |  |
|  | органов. Размножение. |  |  | строения и процессов |  |
|  | Лабораторная работа |  |  | жизнедеятельности |  |
|  | №5 |  |  | насекомых. Наблюдать, |  |
|  | «Внешнее строение на- |  |  | фиксировать результаты |  |
|  | секомого» |  |  | наблюдений, делать |  |
|  |  |  |  | выводы. Соблюдать |  |
|  |  |  |  | правила работы в кабинете, |  |
|  |  |  |  | обращения с лабораторным |  |
|  |  |  |  | оборудованием |  |
|  | Типы развития на- | Развитие с неполным | Изучить типы | 1 | Характеризовать типы | Гербарный |
| секомых | превращением. Группы | развития |  | развития насекомых. | материал — типы |
|  | насекомых. Развитие с | насекомых |  | Объяснять принципы | развития насеко- |
|  | полным превращением. |  |  | классификации насекомых. | мых |
|  | Группы насекомых. |  |  | Устанавливать |  |
|  | Роль каждой стадии |  |  | систематическую |  |
|  | развития насекомых |  |  | принадлежность |  |
|  |  |  |  | насекомых. Выявлять |  |
|  |  |  |  | различия в развитии на- |  |
|  |  |  |  | секомых с полным и |  |
|  |  |  |  | неполным превращением |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы (6 ч) | | | | | | |
|  | Надкласс Рыбы. | Особенности внешнего | Изучить | 1 | Характеризовать | Влажные |
| Общая характери- | строения, связанные с | особенности |  | особенности внешнего | препараты |
| стика, внешнее | обитанием в воде. | внешнего строения, |  | строения рыб в связи со | «Рыбы» |
| строение | Строение и функции | связанные с обита- |  | средой обитания. |  |
|  | конечностей. Органы | нием в воде. |  | Осваивать приёмы работы с |  |
|  | боковой линии, органы |  |  | определителем животных. |  |
|  | слуха, равновесия. |  |  | Выявлять черты |  |
|  | Лабораторная работа |  |  | приспособленности |  |
|  | *А*Гв 6 |  |  | внутреннего строения рыб |  |
|  | «Внешнее строение и |  |  | к обитанию в воде. |  |
|  | особенности передви- |  |  | Наблюдать и описывать |  |
|  | жения рыбы» |  |  | внешнее строение и |  |
|  |  |  |  | особенности передвижения |  |
|  |  |  |  | рыб в ходе выполнения ла- |  |
|  |  |  |  | бораторной работы. |  |
|  |  |  |  | Соблюдать правила |  |
|  |  |  |  | поведения в кабинете, |  |
|  |  |  |  | обращения с лабораторным |  |
|  |  |  |  | оборудованием |  |
|  | Внутреннее строение | Опорно-двигательная | Изучить | 1 | Устанавливать взаимосвязь | Влажные |
| рыб | система. Скелет непар- | внутреннее |  | строения отдельных частей | препараты |
|  | ных и парных плавни- | строение рыбы. |  | скелета рыб и их функций. | «Рыбы». Модель |
|  | ков. Скелет головы, |  |  | Выявлять характерные | — скелет рыбы |
|  | скелет жабр. Особен- |  |  | черты строения систем |  |
|  | ности строения и функ- |  |  | внутренних органов. |  |
|  | ций систем внутренних |  |  | Сравнивать особенности |  |
|  | органов. Черты более |  |  | строения и функций |  |
|  | высокого уровня орга- |  |  | внутренних органов рыб и |  |
|  | низации рыб по срав- |  |  | ланцетника. |  |
|  | нению с ланцетником. |  |  | Характеризовать черты |  |
|  | *Лабораторная работа* |  |  | усложнения организации |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | *№ 7*  (по усмотрению учи- теля) «Внутреннее строение рыбы» |  |  | рыб |  |
| 9. Класс Земноводные, или Амфибии (4 ч) | | | | | | |
|  | Строение и дея- | Характерные черты | Изучить черты | 1 | Устанавливать взаимосвязь | Влажные |
| тельность внутрен- | строения систем вну- | строения систем |  | строения органов и систем | препараты |
| них органов земно- | тренних органов зем- | внутренних |  | органов с их функциями и | «Земноводные» |
| водных | новодных по сравне- | органов земно- |  | средой обитания. |  |
|  | нию с костными рыба- | водных по сравне- |  | Сравнивать, обобщать |  |
|  | ми. Сходство строения | нию с костными |  | информацию о строении |  |
|  | внутренних органов | рыбами |  | внутренних органов |  |
|  | земноводных и рыб |  |  | амфибий и рыб, делать |  |
|  |  |  |  | выводы. |  |
|  |  |  |  | Определять черты более |  |
|  |  |  |  | высокой организации |  |
|  |  |  |  | земноводных по сравнению |  |
|  |  |  |  | с рыбами |  |
| 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (4 ч) | | | | | | |
|  | Внутреннее строение | Сходство и различия | Изучить черты | 1 | Устанавливать взаимосвязь | Влажные |
| и жизнедеятельность | строения систем вну- | строения систем |  | строения внутренних | препараты |
| пресмыкающихся | тренних органов пре- | внутренних |  | органов и систем органов | «Пресмы- |
|  | смыкающихся и земно- | органов пресмы- |  | рептилий, их функций и | кающиеся» |
|  | водных. Черты при- | кающихся по срав- |  | среды обитания. |  |
|  | способленности | нению с |  | Выявлять черты более |  |
|  | пресмыкающихся к | земноводными. |  | высокой организации |  |
|  | жизни на суше. Раз- |  |  | пресмыкающихся по |  |
|  | множение и развитие. |  |  | сравнению с |  |
|  | Зависимость годового |  |  | земноводными. |  |
|  | жизненного цикла от |  |  | Характеризовать процессы |  |
|  | температурных усло- |  |  | размножения и развития |  |
|  | вий |  |  | детёнышей у |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | пресмыкающихся.  Использовать  информационные ресурсы для подготовки презента- ции проекта о годовом жизненном цикле рептилий, заботе о  потомстве |  |
| 11. **Класс** Птицы (9 ч) | | | | | | |
|  | Общая характери- | Взаимосвязь внешнего | Изучить | 1 | Характеризовать | Чучело Птицы, |
| стика класса. | строения и приспособ- | взаимосвязь |  | особенности внешнего | Перья птицы, ми- |
| Внешнее строение | ленности птиц к | внешнего строения |  | строения птиц в связи с их | кропрепараты |
| птиц | полёту. Типы перьев и | и |  | приспособленностью к | «Перья птиц» |
|  | их функции. Черты | приспособленности |  | полёту. Объяснять строение |  |
|  | сходства и различия | птиц к полёту |  | и функции перьевого |  |
|  | покровов птиц и |  |  | покрова тела птиц. |  |
|  | рептилий. |  |  | Устанавливать черты |  |
|  | Лабораторная работа |  |  | сходства и различия |  |
|  | №8 |  |  | покровов птиц и рептилий. |  |
|  | «Внешнее строение |  |  | Изучать и описывать |  |
|  | птицы. Строение пе- |  |  | особенности внешнего |  |
|  | рьев» |  |  | строения птиц в ходе вы- |  |
|  |  |  |  | полнения лабораторной |  |
|  |  |  |  | работы. Соблюдать правила |  |
|  |  |  |  | работы в кабинете, |  |
|  |  |  |  | обращения с лабораторным |  |
|  |  |  |  | оборудованием |  |
|  | Опорно-двигательная | Изменения строения | Изучить | 1 | Устанавливать взаимосвязь | Скелет голубя |
| система птиц | скелета птиц в связи с | особенности |  | внешнего строения и |  |
|  | приспособленностью к | скелета птицы, свя- |  | строения скелета в связи с |  |
|  | полёту. Особенности | занные с полетом. |  | приспособленностью к |  |
|  | строения мускулатуры |  |  | полёту. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | и её функции. Причины срастания отдельных костей скелета птиц.  Лабораторная работа  №9  «Строение скелета пти- цы» |  |  | Характеризовать строение и функции мышечной системы птиц. Изучать и описывать строение скелета птицы в процессе выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным  оборудованием |  |
| 12. Класс Млекопитающие, или Звери (10 ч) | | | | | | |
|  | Внутреннее строение | Особенности строения | Изучить скелет и | 1 | Описывать характерные | Влажные |
| млекопитающих | опорно-двигательной | внутреннее |  | особенности строения и | препараты |
|  | системы. Уровень орга- | строение |  | функций опор- но- | «Кролик», скелет |
|  | низации нервной си- | млекопитающих. |  | двигательной системы, | млекопитающего |
|  | стемы по сравнению с |  |  | используя примеры |  |
|  | другими позвоночны- |  |  | животных разных сред |  |
|  | ми. Характерные черты |  |  | обитания. |  |
|  | строения пищевари- |  |  | Проводить наблюдения и |  |
|  | тельной системы ко- |  |  | фиксировать их результаты |  |
|  | пытных и грызунов. |  |  | в ходе выполнения |  |
|  | Усложнение строения |  |  | лабораторной работы. |  |
|  | и функций внутренних |  |  | Характеризовать |  |
|  | органов. |  |  | особенности строения |  |
|  | Лабораторная работа |  |  | систем внутренних органов |  |
|  | № 10 |  |  | млекопитающих по |  |
|  | «Строение скелета |  |  | сравнению с рептилиями. |  |
|  | млекопитающих» |  |  | Аргументировать выводы о |  |
|  |  |  |  | прогрессивном развитии |  |
|  |  |  |  | млекопитающих. |  |
|  |  |  |  | Соблюдать правила работы |  |
|  |  |  |  | в кабинете, обращения с |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | лабораторным  оборудованием |  |

**Тематическое планирование материала в 8 классе**

**«БИОЛОГИЯ. ЧЕЛОВЕК»**

Введение (2 ч.)

Часть 1. Общий обзор организма человека Часть 2. Опорно-двигательная система

Часть З. Кровь кровообращение Часть 4. Дыхание

Часть 5. Пищеварение Часть 6. Обмен веществ Часть 7. Выделение

Часть 8. Кожа

Часть 9. Эндокринная система Часть 10. Нервная система

Часть 11. Органы чувств. Анализаторы

Часть 12. Поведение и психика

Часть 13. Индивидуальное развитие организма

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Содержание | Целевая установка урока | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном  занятии | Использование оборудование |
| 1. Организм человека. Общий обзор (5 часов) | | | | | | |
|  | Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность | Строение организма человека :клетки, тка- ни, органы, системы органов. Методы  изучения живых организмов:  наблюдение, измере- ние, эксперимент. Ла- бораторная работа № 1  «Действие фермента каталазы на пероксид водород» | Изучить строение, химический состав клетки так же про- цессы  жизнедеятельности | 1 | Называть основные части клетки. Описывать  функции органоидов.  Объяснять понятие  «фермент». Различать процесс роста и процесс развития.  Описывать процесс деления клетки. Выполнять лабораторный опыт, на- блюдать происходящие явления, фиксировать результаты наблюдения, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием | Микроскоп цифровой,  микропрепараты, лабораторное оборудование |
|  | Ткани | Строение организма человека: клетки, тка- ни, органы, системы органов. Методы  изучения живых организмов: | Обобщить и  углубить знания учащихся о разных видах и типов тканей человека | 1 | Определять понятия:  «ткань», «синапс»,  «нейроглия». Называть типы и виды тканей по- звоночных животных. Различать разные виды и | Микроскоп цифровой,  микропрепараты тканей |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | наблюдение, измере- ние, эксперимент. Лабораторная работа  № 2 «Клетки и ткани под микроскопом» |  |  | типы тканей. Описывать особенности тканей разных типов. Соблюдать правила обращения с микроскопом. Сравнивать иллюстрации в учебнике с натуральными объектами. Выполнять наблюдение с помощью микроскопа, описывать результаты. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным  оборудованием |  |
| 2. Опорно-двигательная система. (8 часов) | | | | | | |
|  | Скелет. Строение, состав и соединение костей. Лабо- раторная работа № 3  «Строение костной ткани» Лабораторная работа № 4 «Состав костей» | Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы  изучения живых организмов:  наблюдение, измере- ние, эксперимент | Изучить строение, состав и типы соединения костей | 1 | Называть части скелета. Описывать функции скелета. Описывать строение трубчатых костей и строение сустава. Раскрывать значение надкостницы, хряща, суставной сумки, губчатого вещества, костномозговой полости, жёлтого костного мозга. Объяснять значение составных компонентов костной ткани. Выполнять лабораторные опыты,  фиксировать. | Работа с му- ляжом «Скелет человека»  ,лабораторное оборудование для проведения опы- тов.  Электронные таблицы и плакаты |
|  | Скелет головы и ту- ловища | Скелет головы и туло- вища. Скелет конечно-  стей. | Изучить строение и особенности  скелета головы и | 1 | Описывать с помощью иллюстрации в учебнике  строение черепа. Называть | Работа с му- ляжом «Скелет  человека» |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Строение скелета поя- сов конечностей, верх- ней и нижней конечно- стей | туловища |  | отделы позвоночника и части позвонка.  Раскрывать значение частей позвонка.  Объяснять связь между строением и функциями позвоночника, грудной  клетки | Электронные таблицы и плакаты |
|  | Скелет конечностей П.р | Скелет конечностей Строение скелета поя- сов конечностей, верх- ней и нижней конечно- стей. «Исследование строения плечевого по- яса» | Изучить строение скелета поясов и свободных конечностей | 1 | Называть части свободных конечностей и поясов конечностей. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелета конечностей.  Раскрывать причину различия в строении пояса нижних конечностей у мужчин и женщин. Выявлять особенности  строения скелета конечностей в ходе наблю- дения натуральных объектов | Работа с му- ляжом «Скелет человека» Электронные таблицы и плакаты |
|  | Первая помощь при травмах: растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей | Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы | Изучить приёмы первой помощи в зависимости от вида травмы. | 1 | Определять понятия:  «растяжение», «вывих»,  «перелом». Называть признаки различных видов травм суставов и костей. Описывать приёмы первой помощи в зависимости от вида травмы.  Анализировать и обобщать | Работа с му- ляжом «Скелет человека» Электронные таблицы и плакаты |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | информацию о травмах опорно-двига- тельной системы и приёмах оказа- ния первой помощи в ходе разработки и  осуществления годового проекта «Курсы первой  помощи для школьников» |  |
|  | Мышцы | Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы  изучения живых организмов:  наблюдение, измере- ние, эксперимент. Практическая работа:  «Изучение расположе- ния мышц головы» | Раскрыть связь  функции и строения, а также различий между  гладкими и скелетными  мышцами человека. | 1 | Раскрывать связь функции и строения на примере различий между гладкими и скелетными мышцами, мимическими и жевательными мышцами.  Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелетной  мышцы. 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 в  ходе наблюдения нату- ральных объектов | Микроскоп цифровой,  микропрепараты мышечной ткани. Электронные таблицы |
|  | Работа мышц | Опора и движение Опорно-двигательная  система. Методы | Объяснить механизм работы  мышц и причины | 1 | Определять понятия  «мышцы-антагонисты»,  «мышцы-синергисты». | Цифровая  лаборатория по физиологии |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | изучения живых организмов:  наблюдение, измере- ние, эксперимент | наступления утомления. Срав- нить динамическую и статическую работу мышц. |  | Объяснять условия оптимальной работы мышц. Описывать два вида работы мышц. Объяснять причины наступления утомления мышц и сравнивать ди- намическую и статическую работу мышц по этому признаку. Формулировать правила гигиены  физических нагрузок | (датчик силомер) |
| 3. Кровь и кровообращение (9 часов) | | | | | | |
|  | Внутренняя среда. Значение крови и ее состав | Транспорт веществ. Внутренняя среда ор- ганизма, значение её постоянства. Кровенос- ная и лимфатическая системы. Кровь. Лим- фа. Методы изучения живых организмов: на- блюдение, измерение, эксперимент.  Лабораторная работа  № 5 «Сравнение крови человека с кровью ля- гушки» | Изучить внутреннюю среду организма че- ловека, её строение, состав и функции. | 1 | Определять понятия:  «гомеостаз», «форменные элементы крови», «плазма»,  «антиген», «антитело». Объяснять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови в организме. Описывать функции крови. Называть функции эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов. Описывать вклад русской науки в развитие медицины. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс свёртывания крови и фагоцитоз. Выполнять  лабораторные наблюдения с помощью микроскопа, | Микроскоп цифровой,  микропрепараты |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным  оборудованием |  |
|  | Движение крови по сосудам. | Транспорт веществ. Кровеносная и лимфа- тическая системы. Кро- вяное давление и пульс. Методы изуче- ния живых организмов: наблюдение, измере- ние, эксперимент. Практическая работа  «Определение ЧСС, скорости кровотока»,  «Исследование ре- флекторного притока крови к мышцам, вклю- чившимся в работу» | Изучить причины движения крови по сосудам. | 1 | Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений. Сравнивать виды  кровеносных сосудов между собой. Описывать строение кругов крово- обращения.  Понимать различие в использовании прилагательного  «артериальный» применительно к виду крови и к сосудам | Цифровая  лаборатория по физиологии (датчик ЧСС) |
|  | Регуляция работы сердца и сосудов.  Предупреждение  заболеваний сердца и сосудов. | Кровеносная и лимфа- тическая системы. Вред табакокурения. Методы изучения живых организмов: на- блюдение, измерение, эксперимент Практическая работа:  «Доказательство вреда табакокурения» | Изучить работу сердца от физиче- ских нагрузок и влияния негативных  факторов окружаю- щей среды. | 1 | Раскрывать понятия:  «тренировочный эффект»,  «функциональная проба»,  «давящая повязка», «жгут». Объяснять важность систематических  физических нагрузок для нормального состояния сердца. Различать признаки различных видов кровотечений. | Цифровая  лаборатория по физиоло- гии(артериаль- ного давления) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Анализировать и обобщать информацию о  повреждениях органов кровеносной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для  школьников» |  |
|  | Обобщение по теме 3 Влияние физических упражнений на сердечно-сосу-  дистую систему | Укрепление здоровья. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Ме- тоды изучения живых организмов: наблюде- ние, измерение,экспе- римент. Практическая работа:  «Функциональная сер- дечно-сосудистая про- ба» | Воспитание береж- ного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета. | 1 | Различать признаки  различных видов кровотечений. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике меры оказания первой помощи в зависимости от вида кровотечения. Выполнять опыт — брать функцио- нальную пробу; фиксировать результаты; проводить вычисления и делать оценку состояния сердца по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.  Анализировать и обобщать информацию о  повреждениях органов кровеносной системы и | Цифровая  лаборатория по физиологии (датчик ЧСС и артериального  давления) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | приёмах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для  школьников» |  |
| 4. Дыхательная система (5 часов) | | | | | | |
|  | Строение легких. Газообмен в легких и тканях. | Дыхание. Дыхательная система. Газообмен в лёгких и тканях. Мето- ды изучения живых ор- ганизмов: наблюдение, измерение,экспери- мент.  Лабораторная работа  № 6 «Состав вдыхаемо- го и выдыхаемого воз- духа» | Изучить строение легких и механизм газообмена. | 1 | Описывать строение лёгких человека. Объяснять преимущества альвеолярного строения лёгких по сравнению со строением лёгких у представителей других классов позвоночных животных. Раскрывать роль гемоглобина в газообмене. Выполнять лабораторный опыт, делать вывод по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным  оборудованием | Цифровая  лаборатория по экологии (датчик окиси углерода, кислорода,  влажности) |
|  | Дыхательные дви- жения | Дыхание. Дыхательная система. Вред табако- курения. Методы изу- чения живых организ- мов: наблюдение, из- мерение, эксперимент. Лабораторная работа  № 7 «Дыхательные | Сформировать зна- ния о механизме дыхательных  движений, развивать понятие  «газообмен». | 1 | Описывать функции  диафрагмы. Называть органы, участвующие в процессе дыхания. Выполнять лабораторный опыт на готовой (или изготовленной само- стоятельно) модели, | Цифровая  лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | движения» Регуляция дыхания. |  |  | наблюдать происходящие явления и описывать процессы вдоха и выдоха. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным  оборудованием |  |
|  | Болезни органов дыхания | Гигиена органов дыха- ния. Заболевания орга- нов дыхания и их предупреждение. Ин- фекционные  заболевания и меры их профилактики. Вред табакокурения.  Практическая работа:  «Определение запы- ленности воздуха» | Познакомиться с основными видами заболеваний орга- нов дыхания, вы- явить пути заболевания и меры их профилактики. Вред табакокурения.  Практическая работа:  «Определение запыленности воздуха» | 1 | Раскрывать понятие  «жизненная ёмкость лёгких».  Объяснять суть опасности заболевания гриппом, туберкулёзом лёгких, раком лёгких. Называть факторы, способствующие  заражению туберкулёзом лёгких.  Называть меры, снижающие вероятность заражения болезнями, передаваемыми через воздух. Раскрывать способ использования  флюорографии для диагностики патогенных изменений в лёгких. Объяснять важность гигиены помещений и дыхательной гимнастики для здоровья человека. Проводить опыт,  фиксировать результаты и | Цифровая  лаборатория по экологии(датчик окиси углерода) лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | делать вывод по ре- зультатам опыта.  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным  оборудованием |  |
| 5. Пищеварительная система. (7 часов) | | | | | | |
|  | Значение пищи и её состав | Питание. Пищеваре- ние. Пищеварительная система. Методы  изучения живых организмов:  наблюдение, измере- ние, эксперимент. Практическая работа:  «Определение место- положения слюнных желез» | Изучить значение и строение различных органов пищеварения. | 1 | Определять понятие  «пищеварение». Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение пи- щеварительной системы. Называть функции  различных органов пищеварения. Называть места впадения пищева- рительных желёз в пищеварительный тракт.  Выполнять опыт,  сравнивать результаты наблюдения с описанием в учебнике | Электронные таблицы и плакаты.  Цифровая  лаборатория по экологии (датчик рН) |
|  | Пищеварение в ро- товой полости и в желудке | Питание. Пищеваре- ние. Пищеварительная система. Методы  изучения живых организмов:  наблюдение, измере- ние, эксперимент. Лабораторная работа  № 8, 9 «Действие фер- ментов слюны на крах- | Раскрывать функции слюны и желудочного сока для процесса пищеварения. | 1 | Раскрывать функции  слюны.Опи- сывать строение желудочной стен- ки. Называть активные вещества, действующие на пищевой комок в желудке, и их функции. Выполнять лабораторные опыты, наблюдать происходящие  явления и делать вывод по | Цифровая  лаборатория по экологии (датчик рН) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | мал», «Действие фер- ментов желудочного сока на белки |  |  | результатам наблюдений. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным  оборудованием |  |
| 6. Обмен веществ и энергии. Витамины ( 3 часов) | | | | | | |
|  | Нормы питания | Рациональное питание. Нормы и режим пита- ния.  Методы изучения жи- вых организмов: на- блюдение, измерение. Практическая работа:  «Определение трени- рованности организма по функциональной пробе» | Установить зависи- мость между типом деятельности чело- века и нормами пи- тания, через основ- ные понятия:  «основной обмен»,  «общий обмен». | 1 | Определять понятия  «основной обмен», «общий обмен». Сравнивать организм взрослого и ребёнка по показателям основного обмена.  Объяснять зависимость между типом деятельности человека и нормами питания.  Проводить оценивание тренированности организма с помощью  функциональной пробы, фиксировать результаты и делать вывод, сравнивая экспериментальные данные с эталонными | Цифровая  лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания, ЧСС, артериального  давления) |
| 8. Кожа. (4 часов) | | | | | | |
|  | Роль кожи в термо- регуляции | Роль кожи в терморегу- ляции. Закаливание. Оказание первой по- мощи при тепловом и солнечном ударах | Раскрывать роль кожи в  терморегуляции. Описывать приёмы первой помощи при тепловом и солнечном ударе. | 1 | Классифицировать причины заболеваний кожи.  Называть признаки ожога, обморожения кожи.  Описывать меры, применяемые при ожогах, | Цифровая  лаборатория по физиологии  датчик температуры и влажности) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | обморожениях. Описывать симптомы стригущего лишая, чесотки.  Называть меры профилактики ин-  фекционных кожных заболеваний. Определять понятие «терморегуляция». Описывать свойства кожи, позволяющие ей выполнять функцию органа терморегуляции.  Раскрывать значение закаливания для организма. Описывать виды закаливающих процедур.  Называть признаки  теплового удара,  солнечного удара. Описывать приёмы первой помощи при тепловом ударе, солнечном ударе.  Анализировать и обобщать информацию о нарушениях терморегуляции,  повреждениях кожи и приёмах оказания первой помощи в ходе завершения работы над проектом  «Курсы первой помощи для школьников» |  |
| 10. Нервная система (5 часов) | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Автономный отдел нервной системы. Нейрогуморальная регуляция | Нейрогуморальная ре- гуляция процессов жизнедеятельности ор- ганизма | Изучить строение и значение автоном- ной нервной систе- мы | 1 | Называть особенности работы автономного отдела нервной системы.  Различать с помощью иллюстрации в учебнике симпатический и пара- симпатический подотделы автономного отдела нервной системы по особенностям строения. Различать парасимпатический и симпатический подотделы по особенностям влияния на внутренние органы.  Объяснять на примере реакции на стресс согласованность работы желёз внутренней секреции и отделов нервной системы, различие между нервной и гуморальной регуляцией по общему характеру воздействия на организм. Выполнять опыт, наблюдать происходящие процессы и сравнивать полученные результаты опыта с ожидаемыми  (описанными в тексте учебника) | Цифровая  лаборатория по физиологии  датчик артериального  давления (пульса) |

**Тематическое планирование материала в 9 классе**

**«Общие закономерности жизни»**

Часть 1. Общие закономерности жизни

Часть 2. Закономерности жизни на клеточном уровне

Часть 3. Закономерности жизни на организменном уровне

Часть 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле Часть 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Содержание | Целевая установка урока | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном  занятии | Использование оборудование |
| 1. Закономерности жизни на клеточном уровне (10 ч) | | | | | | |
|  | Многообразие клеток | Обобщение ранее изу- ченного материала. Многообразие типов клеток: свободноживу- щие и образующие ткани, прокариоты,эу- кариоты. Роль учёных в изучении клетки.  Лабораторная работа  № 1  «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и живот- | Изучить многообразие клеток эукариот и выявить особен- ность их строения разных царств | 1 | Определять отличительные признаки клеток прокариот и эукариот. Приводить примеры организмов прокариот и эукариот. Характеризовать существенные признаки жизнедеятельности сво- бодноживущей клетки и клетки, входящей в состав ткани. Называть имена учёных, положивших  начало изучению клетки. | Микроскоп цифровой,  микропрепараты. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | ных клеток» |  |  | Сравнивать строение растительных и животных клеток. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным  оборудованием |  |
|  | Химические веще- ства в клетке | Обобщение ранее изу- ченного материала. Особенности химиче- ского состава живой клетки и его сходство у разных типов клеток. Неорганические и ор- ганические вещества клетки. Содержание воды, минеральных со- лей, углеводов, липи- дов, белков в клетке и организме. Их функции в жизнедеятельности  клетки | Изучить химический состав у разных типов клеток. | 1 | Различать и называть основные неорганические и органические вещества клетки.  Объяснять функции воды, минеральных веществ, белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот в клетке.  Сравнивать химический состав клеток живых организмов и тел неживой природы,делать выводы | Микроскоп цифровой, лабораторное  оборудование по изучению хими- ческого состава клеток |
|  | Строение клетки | Структурные части клетки: мембрана, яд- ро, цитоплазма с орга- ноидами и включения- ми. Органоиды клетки и их функции Мембранные и немем- бранные органоиды,  отличительные особен- | Изучить функции органоидов клеток, выявить их отличительные особенности. | 1 | Различать основные части клетки. Называть и объяснять существенные признаки всех частей клетки. Сравнивать особенности клеток растений и животных Выделять и называть  существенные признаки | Цифровой микроскоп и готовые ми- кропрепараты |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | ности их строения и функции |  |  | строения органоидов. Различать органоиды клетки на рисунке учебника.  Объяснять функции отдельных органоидов в жизнедеятельности растительной и животной  клеток |  |
|  | Размножение клетки и её жизненный цикл | Размножение клетки путём деления — об- щее свойство клеток одноклеточных и многоклеточных орга- низмов. Клеточное де- ление у прокариот — деление клетки надвое. Деление клетки у эука- риот. Митоз. Фазы ми- тоза. Жизненный цикл клетки: интерфаза, ми- тоз. Разделение кле- точного содержимого на две дочерние клет- ки.  Лабораторная работа  №2  «Рассматривание ми- кропрепаратов с деля- щимися клетками» | Изучить  жизненный цикл соматической клетки на примере делящихся клеток корешка лука | 1 | Характеризовать значение размножения клетки. Сравнивать деление клетки прокариот и эукариот, делать выводы на основе сравнения. Определять понятия «митоз» и  «клеточный цикл». Фиксировать результаты наблюдений, формули- ровать выводы.  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным  оборудованием  Объяснять механизм распределения  наследственного материала между двумя дочерними клетками у прокариот и эукариот. Называть и характеризовать стадии клеточного цикла. | Цифровой микроскоп и готовые ми- кропрепараты |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Наблюдать и описывать делящиеся клетки по  готовым микропрепаратам. |  |
| 2. Закономерности жизни на организменном уровне (17 ч) | | | | | | |
|  | Бактерии и вирусы | Разнообразие форм организмов: однокле- точные, многоклеточ- ные и неклеточные. Бактерии как однокле- точные доядерные ор- ганизмы. Вирусы как неклеточная форма жизни. Отличительные особенности бактерий и вирусов. Значение бактерий и вирусов в природе | Изучить существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов | 1 | Выделять существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов.  Объяснять (на конкретных примерах) строение и значение бактерий, цианобактерий и вирусов. Рассматривать и объяснять по рисунку учебника процесс проникновения вируса в клетку и его размножения. Приводить примеры заболеваний,  вызываемых бактериями и вирусами | Цифровой микроскоп и готовые ми- кропрепараты  бактерий, лабораторное  оборудование для фиксации и окрашивания  бактерий по Граму |
|  | Растительный орга- низм и его особен- ности | Главные свойства рас- тений: автотрофность, неспособность к актив- ному передвижению, размещение основных частей — корня и по- бега — в двух разных средах. Особенности растительной клетки: принадлежность к эу- кариотам, наличие кле- точной стенки, пластид  и крупных вакуолей. | Углубить и обобщать существенные при- знаки растений и растительной клетки. | 1 | Выделять и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки.  Характеризовать особенности процессов жизнедеятельности расте- ний: питания, дыхания, фотосинтеза, размножения. Сравнивать значение полового и бесполого способов размножения  растений, делать выводы на | Цифровой микроскоп и готовые ми- кропрепараты, лабораторное оборудование для приготовления временных микропрепа- ра- тов |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Способы размножения растений: половое и бесполое. Особенности полового размножения. Типы бесполого раз- множения: вегетатив- ное, спорами,делением  клетки надвое |  |  | основе сравнения.  Объяснять роль различных растений в жизни человека. Приводить примеры использования человеком разных способов размножения растений в  хозяйстве и в природе |  |
|  | Царство грибов. Лишайники | Грибы, их сходство с другими эукариотиче- скими организмами — растениями и животны- ми — и отличие от них. Специфические свой- ства грибов. Многооб- разие и значение гри- бов: плесневых, шля- почных, паразитических. Ли- шайники как особые симбиотические орга- низмы; их многообра- зие и значение | Дать характеристику существенных при- знаков строения и процессов жизнеде- ятельности грибов и лишайников | 1 | Выделять и  характеризовать суще- ственные признаки строения и процессов жизнедеятельностигрибов и лишайников на конкретных примерах.  Сравнивать строение грибов со строением растений, животных и лишайников, делать выводы. Характеризовать значение грибов и лишайников для природы и человека.  Отмечать опасность ядовитых грибов и необходимость знания пра-  вил сбора грибов в природе | Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты грибов,  гербарный материал грибов и лишайников |
|  | Животный организм и его особенности | Особенности животных организмов: принад- лежность к эукариотам, гетеротрофность,  способность к активно- | Выделить и обоб- щить существенные признаки строения и процессов  жизнедеятельности | 1 | Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности  животных. Наблюдать и | Влажные препараты животных различных  типов |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | му передвижению, за- бота о потомстве, по- стройка жилищ (гнёзд, нор). Деление живот- ных по способам добы- вания пищи: раститель- ноядные, хищные, па- разитические,  падальщики, всеядные | животных |  | описывать поведение животных.  Называть конкретные примеры различных диких животных и наиболее распространённых домаш- них животных.  Объяснять роль различных животных в жизни человека. Характеризовать способы питания, расселения, переживания неблагоприятных условий и постройки жилищ животными |  |
| 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды (15 ч) | | | | | | |
|  | Условия жизни на Земле | Среды жизни организ- мов на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, организ- менная. Условия жизни организмов в разных средах. Экологические факторы:абиотические, биотические и антропогенные | Дать характеристику основным средам жизни | 1 | Выделять и  характеризовать суще- ственные признаки сред жизни на Земле. Называть характерные признаки организмов — обитателей этих сред жизни.  Характеризовать черты приспособленности организмов к среде их обитания.  Распознавать и характеризовать экологические факторы среды | Цифровая  лаборатория по экологии датчик мутности, влаж- ности, рН, уг- лекислого газа и кислорода) |
|  | Экологические | Обобщение ранее изу- | Выявить основные | 1 | Выделять и | Цифровая |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | проблемы в био- сфере. Охрана природы | ченного материала. От- ношение человека к природе в истории че- ловечества. Проблемы биосферы: истощение природных ресурсов, загрязнение, сокраще- ние биологического разнообразия. Решение экологических проблем биосферы: рациональное исполь- зование ресурсов, охрана природы, все- общее экологическое образование населения. Лабораторная работа  №6  «Оценка качества окружающей среды» | экологические проблемы биосфе- ры. Провести  оценку качества окружающей  среды. |  | характеризовать причины экологических проблем в биосфере. Прогнозировать последствия истощения природных ресурсов и сокращения биологиче- ского разнообразия. Обсуждать на конкретных примерах экологические проблемы своего региона и биосферы в целом. Аргументировать необходимость защиты окружающей среды,  соблюдения правил отношения к живой и неживой природе. Выявлять и оценивать степень загрязнения помещений. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным  оборудованием | лаборатория по экологии (датчик влажности, угле- кислого газа и кислорода) |