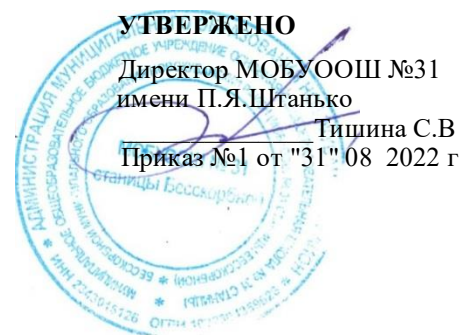


Муниципальное образование Новокубанский район, станица Бескорбная  
муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
основная общеобразовательная школа № 31 имени П.Я.Штанько  
станции Бескорбной муниципального образования Новокубанский район



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии

Уровень образования (класс) основное общее образование, 5-9 класс

Количество часов 272

Учитель Ольга Борисовна Булычева

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО с учетом ООП ООО МОБУООШ № 31 имени П.Я. Штанько станицы Бескорбной, примерной программы основного общего образования по биологии, авторской программы курса биологии к линии УМК для 5-9 классов. Авторы И.Н.Пономарева, В.С.Кучменко, О.А.Корнилова–М.: Вентана –Граф, 2020 год.; примерной рабочей программы по биологии для 5 -9 классов с использованием оборудования центра «Точка роста» - Москва

## Планируемые результаты изучения курса биологии

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

Гражданское воспитание:

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Эстетическое воспитание:

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

Интеллектуально-познавательное воспитание:

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Спортивно-оздоровительное воспитание:

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.
- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

#### Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

#### Универсальные регулятивные действия

##### Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

#### Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (не достижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

#### Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

#### Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Учащийся научится:**

- пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.
- Выпускник овладеет системой биологических знаний — понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.
- Выпускник освоит общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.
- Выпускник приобретет навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

### **Учащийся получит возможность научиться:**

- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей — воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и интернет - ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

## **Живые организмы**

### **Учащийся научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;

- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;• выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;• устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Учащийся получит возможность научиться:**

- находить информацию о растениях, животных, грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, интернет- ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее;
- использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, ухода за домашними животными;



- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

## **Человек и его здоровье**

### **Учащийся научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;

- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

#### **Учащийся получит возможность научиться:**

- объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;
- находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, интернет-ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей; находить в учебной, научно-популярной литературе, интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

#### **Учащийся научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов(вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;

- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, интернет - ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Учащийся получит возможность научиться:**

- понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, интернет - ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;

- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

## **Раздел 1. Живые организмы.**

### ***Выпускник научится:***

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи); «ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

### ***Выпускник получит возможность научиться:***

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;
- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;

- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

## **Раздел 2. Человек и его здоровье.**

### ***Выпускник научится:***

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

### ***Выпускник получит возможность научиться:***

- использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;
- выделять эстетические достоинства человеческого тела;
- реализовывать установки здорового образа жизни;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;

- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

### **Раздел 3. Общие биологические закономерности.**

#### ***Выпускник научится:***

- характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;
  - применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности; «использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов; «ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

***Выпускник получит возможность научиться:*** «выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;

- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

## **Содержание учебного предмета «Биология» 5 — 9 класс**

### **Раздел 1. Живые организмы.**

#### **5 класс**

#### **Тема 1. Биология — наука о живых организмах.**

Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Свойства живых организмов.

#### **Тема 2. Клеточное строение организмов.**

Увеличительные приборы. Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки. Ткани. Химический состав клетки. Процессы жизнедеятельности клетки. Великие естествоиспытатели.

Л. Р. 1 «Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними».

Л. Р. 2 «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата)»

#### **Тема 3. Многообразие организмов.**

Царства живой природы. Клеточные и неклеточные формы жизни. Бактерии. Значение бактерий в природе и жизни человека. Растения. Животные. Грибы. Многообразие и значение грибов. Лишайники. Значение живых организмов в природе и жизни человека.

Л.Р. 3 «Изучение органов цветкового растения»

Л.Р.4 «Изучение строения позвоночного животного»

#### **Тема 4. Среды жизни.**

Среда обитания. Факторы среды обитания. Приспособления организмов к жизни в природе. Природные сообщества. Природные зоны России. Жизнь организмов на разных материках. Жизнь организмов в морях и океанах.

#### **Тема 5. Человек на планете Земля.**

Как появился человек на Земле. Как человек изменял природу. Важность охраны живого мира планеты. Сохраним богатство живого мира.

### **6 класс**

#### **Тема 1. Царство Растения.**

Ботаника - наука о растениях. Внешнее строение и общая характеристика растений. Жизненные формы растений. Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки. Ткани растений.

#### **Тема 2. Органы растений.**

Семя. Строение семени. Условия прорастания семян. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почка. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

Л.Р.1 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»

#### **Тема 3. Жизнедеятельность цветковых растений.**

Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Космическая роль зеленых растений. Дыхание, обмен веществ и превращение энергии. Рост и развитие растений. Размножение и оплодотворение у цветковых растений. Вегетативное размножение растений.

Л. Р. 2 «Вегетативное размножение комнатных растений».

#### **Тема 4. Многообразие растений.**

Принципы классификации. Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Отдел Моховидные, отличительные особенности и многообразие. Папоротникообразные, отличительные особенности и

многообразии. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Историческое развитие растительного мира. Разнообразие и происхождение культурных растений. Дары Нового и Старого Света.

Л.Р. 3 «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»;

Л.Р. 4 «Изучение внешнего строения папоротника (хвоща)»;

Л.Р. 5 «Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений»;

Л.Р.6 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»;

Л.Р.7 «Определение признаков класса в строении растений»;

### **Тема 5. Природные сообщества.**

Понятие о природном сообществе - биогеоценозе, экосистеме. Совместная жизнь организмов в природном сообществе. Смена природных сообществ и её причины.

#### **7 класс**

### **Тема 1. Царство животные.**

Зоология — наука о животных. Животные и окружающая среда. Классификация животных и основные систематические группы. Влияние человека на животных. Краткая история развития зоологии. Животные ткани, органы и системы органов животных.

### **Тема 2. Одноклеточные животные, или Простейшие.**

Общая характеристика простейших. Тип Амебовые. Тип Эвгленовые. Тип Инфузории. Значение простейших.

Л.Р. 1 «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных»

### **Тема 3. Тип Кишечнополостные.**

Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Строение и жизнедеятельность кишечнополостных. Разнообразие кишечнополостных.

### **Тема 4. Черви.**

Общая характеристика червей. Тип Плоские черви. Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви.

### **Тема 5. Тип Моллюски.**

Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. Класс Брюхоногие моллюски. Класс Двустворчатые моллюски. Класс Головоногие моллюски.

Л.Р.2 «Изучение строения раковин моллюсков»



## **Тема 6. Тип Членистоногие.**

Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Класс Ракообразные. Класс Паукообразные. Класс Насекомые. Общественные насекомые — пчелы и муравьи. Значение насекомых. Охрана насекомых.

Насекомые — вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека.

Л.Р. 3 «Изучение внешнего строения насекомого».

Л.Р.4 «Изучение типов развития насекомых».

## **Тема 7. Тип Хордовые.**

Общая характеристика типа Хордовые. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика рыб. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и в жизни человека. Хозяйственное значение рыб, рыбоводство и охрана рыбных запасов.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространения земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. Происхождение земноводных. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и в жизни человека.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и в жизни человека. Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Сальмонеллез — опасное заболевание, передающееся через яйца птиц. Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц. Происхождение птиц. Значение птиц в природе и в жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса. Внешнее строение млекопитающих. Внутреннее строение млекопитающих. Размножение и развитие, происхождение и разнообразие млекопитающих. Значение млекопитающих для человека. Плацентарные, звери: насекомоядные и рукокрылые, грызуны и зайцеобразные, хищные. Первозвери. Сумчатые звери. Плацентарные, звери: ластоногие и китообразные, парнокопытные и непарнокопытные, хоботные.

Плацентарные, звери: приматы. Экологические группы млекопитающих. Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч. Дарвина об эволюции. Развитие животного мира на Земле. Современный животный мир.

Л.Р.5 «Изучение внешнего строения и передвижения рыб»;

Л.Р.6 «Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц»;

Л.Р.7 «Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих».

Экскурсии

1. Многообразие животных;

2. Осенние (зимние, весенние) явления в жизни растений и животных;

3. Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края;

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

## **Раздел 2. Человек и его здоровье. 68ч.**

**8 класс.**

### **Тема 1. Введение в науки о человеке.**

Науки, изучающие организм человека. Место человека в системе животного мира. Сходство и различия человека и животных.

### **Тема 2. Общие свойства организма человека.**

Клетка — основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема.

Л.Р.1 «Выявление особенностей строения клеток разных тканей»

### **Тема 3. Опора и движение.**

Опорно-двигательная система: состав, строение, функции. Кость: состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет головы и туловища. Скелет конечностей. Мышцы и их функции. Работа мышц. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

П.Р.1 «Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия».

### **Тема 4. Кровь и кровообращение.**

Внутренняя среда организма. Значение крови и ее состав. Иммуитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Строение и работа сердца. Движение лимфы. Движение крови по сосудам. Регуляция работы органов кровеносной системы. Заболевания кровеносной системы. Первая помощь при кровотечениях.

Л.Р.2 «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки»

П.Р.2 «Подсчет пульса в разных условиях»

### **Тема 5. Дыхание.**

Значение дыхательной системы. Органы дыхания. Строение легких. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Заболевания дыхательной системы. Первая помощь при повреждении дыхательных органов.

### **Тема 6. Пищеварение.**

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: состав, строение, функции. Зубы. Пищеварение в ротовой полости и в желудке. Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Гигиена питания. Регуляция пищеварения. Заболевания органов пищеварения.

### **Тема 7. Обмен веществ и энергии**

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Витамины. Нормы питания. Покровы тела. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

### **Тема 8. Выделение.**

Мочевыделительная система: состав, строение, функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение.

### **Тема 9. Нейрогуморальная регуляция функций организма.**

Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Регуляция функций организма, способы регуляции. Нервная система. Значение, строение и функция нервной системы. Автономный отдел нервной системы. Спинной мозг. Головной мозг.

### **Тема 10. Сенсорные системы (анализаторы)**

Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Органы

равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.

Л.Р.3 «Изучение строения и работы органа зрения».

### **Тема 11. Высшая нервная деятельность.**

Врожденные формы поведения. Приобретенные формы поведения. Закономерности работы головного мозга. Сложная психическая деятельность: речь, память, мышление. Психологические особенности личности. Регуляция поведения. Режим дня. Работоспособность. Сон и его значение.

### **Тема 12. Размножение и развитие.**

Половая система человека. Заболевания наследственные, врожденные, передающиеся половым путем. Развитие организма человека.

## **Раздел 3. Общие биологические закономерности**

### **9 класс.**

#### **Тема 1. Биология как наука.**

Биология — наука о живом мире. Научные методы изучения, применяемые в биологии. Основные признаки живого. Многообразие форм живых организмов. Уровни организации живой природы.

#### **Тема 2. Клетка.**

Клеточная теория. Многообразие клеток. Химические вещества в клетке. Строение клетки. Органоиды клетки и их функции. Обмен веществ — основа существования клетки. Биосинтез белка в живой клетке. Биосинтез углеводов — фотосинтез. Обеспечение клеток энергией. Размножение клетки и ее жизненный цикл.

Л.Р. 1 «Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах».

#### **Тема 3. Организм.**

Организм — открытая живая система (биосистема). Бактерии и вирусы. Растительный организм и его особенности. Многообразие растений и их значение в природе. Организмы царства грибов и лишайников. Животный организм и его особенности. Многообразие животных. Сравнение свойств организма человека и животных. Размножение живых организмов. Индивидуальное развитие организмов. Образование половых клеток. Мейоз. Изучение механизма наследственности. Основные закономерности наследственности организмов. Закономерности изменчивости.

Ненаследственная изменчивость. Основы селекции организмов.

Л.Р.2. «Выявление изменчивости организмов».

#### **Тема 4. Вид.**

Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Современные представления о возникновении жизни на Земле. Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни. Этапы развития жизни на Земле. Идеи развития органического мира в биологии. Чарлз Дарвин об эволюции органического мира. Современные представления об эволюции органического мира. Вид, его критерии и структура. Процессы образования видов. Макроэволюция как процесс появления над видовых групп организмов. Основные направления эволюции. Примеры эволюционных преобразований живых организмов. Основные закономерности эволюции. Человек — представитель животного мира. Эволюционное происхождение человека. Ранние этапы эволюции человека. Поздние этапы эволюции человека. Человеческие расы, их родство и происхождение. Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли.

Л.Р.3 «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)».

### **Тема 5. Экосистемы.**

Условия жизни на Земле. Среды жизни и экологические факторы. Общие законы действия факторов среды на организмы. Приспособленность организмов к действию факторов среды. Биотические связи в природе. Популяция как форма существования вида. Природное сообщество — биогеоценоз. Биогеоценозы, экосистемы и биосфера. Смена природных сообществ и ее причины. Многообразие биогеоценозов (экосистем) на Земле. Основные законы устойчивости живой природы. Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы. Экскурсия «Изучение и описание экосистемы своей местности».

### **Направления проектной деятельности обучающихся**

Проектная деятельность обучающихся может проводиться ,в том числе, по таким направлениям, как:

исследовательское; инженерное; прикладное; информационное; социальное; игровое; творческое.

В рамках каждого из направлений могут быть определены общие принципы, виды и формы реализации учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые могут быть дополнены и расширены с учетом конкретных особенностей и условий образовательной организации, а также характеристики рабочей предметной программы.

### 3. Тематическое планирование

<b>5 класс</b>						
Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Оборудование «Точка роста»	Основные направления воспитательной деятельности
Живые организмы	136	1. Биология — наука о живых организмах.	3	<p>Выявлять взаимосвязь человека и других живых организмов, оценивать её значение.</p> <p>Приводить примеры знакомых культурных растений и домашних животных. Характеризовать особенности и значение науки биологии.</p> <p>Анализировать задачи, стоящие перед учёными-биологами.</p> <p>Характеризовать свойства живых организмов.</p> <p>Сравнивать проявление свойств живого и неживого.</p> <p>Анализировать стадии развития растительных и животных организмов, используя рисунок учебника.</p> <p>Характеризовать органы живого организма и их функции, используя рисунок учебника.</p> <p>Формулировать вывод о значении взаимодействия органов живого организма. Различать и характеризовать методы изучения живой природы.</p>	Микроскоп световой, цифровой	Патриотическое Интеллектуально-познавательное Экологическое

				Осваивать способы оформления результатов исследования.		
		2.Клеточное строение организмов	8	Объяснять назначение увеличительных приборов. Различать ручную и штативную лупы, знать величину получаемого с их помощью увеличения. Изучать устройство микроскопа и соблюдать правила работы с микроскопом. Сравнить увеличение лупы и микроскопа. Получать навыки работы с микроскопом при изучении готовых микропрепаратов. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.	Микроскоп цифровой, микропрепараты	Интеллектуально-познавательное
		3. Многообразие организмов	10	Определять предмет науки систематики. Различать основные таксоны классификации — «царство» и «вид». Характеризовать вид как наименьшую единицу классификации. Устанавливать связь между царствами живой природы на схеме, приведённой в учебнике. Выделять отличительные особенности строения и жизнедеятельности вирусов. Характеризовать особенности строения бактерий. Характеризовать главные признаки растений.	Рассматривание бактерий на готовых микропрепаратах с использованием цифрового микроскопа	Духовно-нравственное Интеллектуально-познавательное Спортивно-оздоровительное Экологическое

				<p>Различать части цветкового растения на рисунке учебника, выдвигать предположения об их функциях. Сравнивать цветковые и голосеменные растения, характеризовать их сходство и различия. Характеризовать мхи, папоротники, хвощи, плауны как споровые растения. Характеризовать простейших по рисункам учебника, описывать их различия, называть части их тела. Сравнивать строение тела амёбы с клеткой эукариот, делать выводы. Различать беспозвоночных и позвоночных животных. Объяснять роль животных в природе и в жизни человека. Характеризовать факторы неживой природы, оказывающие влияние на жизнедеятельность животных. Определять место представителей царства Грибы среди эукариот. Называть знакомые виды грибов. Характеризовать питание грибов. Выделять и характеризовать главную особенность строения лишайников.</p>		
		4.Среды жизни	8	Характеризовать особенности условий сред жизни на Земле. Различать понятия «экологический фактор», «фактор неживой природы», «фактор живой	Микроскоп цифровой, микропрепараты	Экологическое Интеллектуально-познавательное



				<p>природы», «антропогенный фактор».</p> <p>Характеризовать действие различных факторов среды на организмы, приводить примеры собственных наблюдений.</p> <p>Выявлять взаимосвязи между действием факторов среды и особенностями строения и жизнедеятельности организмов. Характеризовать разные природные сообщества. Объяснять роль живых организмов и круговорота веществ в природном сообществе.</p> <p>Определять понятие «природная зона».</p> <p>Характеризовать и сравнивать расположение и размеры материков Земли по карте. Характеризовать особенности местных видов организмов, их приспособленность к среде обитания.</p> <p>Описывать разнообразие живого мира в морях и океанах.</p>		
		5. Человек на планете Земля	5	<p>Характеризовать внешний вид раннего предка человека, сравнивать его с обезьяной и современным человеком.</p> <p>Выделять особенности строения тела и жизнедеятельности неандертальцев.</p> <p>Описывать особенности строения тела и условия жизни кроманьонцев по рисунку учебника. Доказывать, что современный человек появился на Земле в результате длительного исторического развития.</p>	Микроскоп цифровой, микропрепараты	<p>Экологическое</p> <p>Интеллектуально-познавательное</p> <p>Патриотическое</p> <p>Гражданское</p> <p>Духовно-нравственное</p> <p>Трудовое</p>

				<p>Приводить доказательства воздействия человека на природу. Аргументировать необходимость охраны природы.</p> <p>Обосновывать значимость знания законов развития природы для охраны живого мира на Земле. Систематизировать и обобщать знания о многообразии живого мира.</p>		
<b>6 класс</b>						
		1. Царство Растения	5	<p>Различать царства живой природы. Характеризовать различных представителей царства Растения. Определять предмет науки ботаники. Характеризовать внешнее строение растений. Распознавать и характеризовать растения различных жизненных форм. Приводить примеры одноклеточных и многоклеточных растений. Различать и называть органоиды клеток растений. Характеризовать основные процессы жизнедеятельности клетки. Характеризовать особенности строения и функции тканей растений. Устанавливать взаимосвязь строения и функций тканей. Объяснять значение тканей в жизни растения.</p>	Микроскоп цифровой, микропрепараты	Интеллектуально-познавательное
		2. Органы растений	9	<p>Объяснять роль семян в природе. Характеризовать функции частей семени. Описывать строение зародыша растения.</p>	Микроскоп цифровой, микропрепарат	Интеллектуально-познавательное Экологическое

			<p>Называть части корня. Устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня. Объяснять особенности роста корня. Называть части побега.</p> <p>Определять типы почек на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Характеризовать почку как зачаток нового побега.</p> <p>Объяснять назначение вегетативных и генеративных почек. Определять части листа на гербарных экземплярах, рисунках. Различать простые и сложные листья. Характеризовать внутреннее строение листа, его части. Устанавливать взаимосвязь строения и функций листа.</p> <p>Описывать внешнее строение стебля, приводить примеры различных типов стеблей.</p> <p>Называть внутренние части стебля растений и их функции. Определять видоизменения надземных и подземных побегов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Определять и называть части цветка на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.</p> <p>Называть функции частей цветка.</p> <p>Различать и называть типы соцветий на рисунках и натуральных объектах.</p> <p>Характеризовать значение соцветий.</p>	<p>аты</p>	<p>Духовно- нравственное</p>
--	--	--	--	------------	----------------------------------

				Объяснять взаимосвязь опыления и оплодотворения у цветковых растений.		
		3. Жизнедеятельность цветковых растений	6	<p>Обосновывать роль почвенного питания в жизни растений. Объяснять роль зелёных листьев в фотосинтезе. Приводить примеры организмов — автотрофов и гетеротрофов, находить различия в их питании. Характеризовать сущность процесса дыхания у растений. Устанавливать взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза, проводить их сравнение. Определять понятие «обмен веществ».</p> <p>Обосновывать космическую роль зелёных растений. Сравнить бесполое и половое размножение растений, находить их различия. Характеризовать значение размножения живых организмов. Называть основные черты, характеризующие рост растения. Объяснять процессы развития растения, роль зародыша. Сравнить процессы роста и развития.</p>	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры).	Экологическое Интеллектуально-познавательное Патриотическое Гражданское Духовно-нравственное Трудовое
		4. Многообразие растений	12	<p>Приводить примеры названий различных растений.</p> <p>Систематизировать растения по группам. Характеризовать единицу систематики — вид. Выделять и описывать существенные признаки водорослей.</p>	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности,	Экологическое Интеллектуально-познавательное Духовно-нравственное

				<p>Называть существенные признаки мхов. Распознавать представителей моховидных на рисунках, гербарных материалах, живых объектах. Выделять признаки принадлежности моховидных к высшим споровым растениям. Сравнить особенности строения и размножения мхов и папоротников, делать вывод о прогрессивном строении папоротников. Выявлять общие черты строения и развития семенных растений. Выявлять черты усложнения организации покрытосеменных по сравнению с голосеменными. Сравнить и находить признаки сходства и различия в строении и жизнедеятельности покрытосеменных и голосеменных. Выделять основные признаки класса Двудольные и Однодольные.</p>	<p>влажности и температуры).</p>	
		5. Природные сообщества	2	<p>Объяснять сущность понятия «природное сообщество». Устанавливать взаимосвязь структурных звеньев природного сообщества. Оценивать роль круговорота веществ и потока энергии в экосистемах. Выявлять преобладающие типы природных сообществ родного края.</p>	<p>Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры)</p>	<p>Экологическое Интеллектуально-познавательное Патриотическое Гражданское Духовно-нравственное Трудовое</p>

				<p>Характеризовать условия обитания растений в разных ярусах природного сообщества. Называть черты приспособленности растений к существованию в условиях яруса, приводить примеры, наблюдаемые в природе. Аргументировать необходимость бережного отношения к природным сообществам. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы.</p>	ры).	
<b>7 класс</b>						
		1. Царство животные.	5	<p>Выявлять признаки сходства и различий животных и растений. Приводить примеры различных представителей царства Животные. Анализировать и оценивать роль животных в экосистемах, в жизни человека. Пояснять на конкретных примерах распространение животных в различных средах жизни. Сравнить и характеризовать внешние признаки животных различных сред обитания по рисункам. Различать понятия «среда жизни», «среда обитания», «место обитания». Описывать влияние экологических факторов на животных. Доказывать наличие взаимосвязей между животными в природе.</p>	Микроскоп цифровой, микропрнпараты	<p>Экологическое Интеллектуально-познавательное Патриотическое Гражданское Духовно-нравственное Трудовое</p>

			<p>Определять роль вида в биоценозе. Использовать различные информационные ресурсы для подготовки сообщений по теме «Животные и окружающая среда» Называть принципы, являющиеся основой классификации организмов. Характеризовать критерии основной единицы классификации. Устанавливать систематическое положение (соподчинение) различных таксонов на конкретных примерах. Описывать формы влияния человека на животных. Оценивать результаты влияния человека с этической точки зрения. Устанавливать взаимосвязь численности отдельных видов животных и их взаимоотношений в природе. Использовать различные информационные ресурсы для подготовки сообщения о сокращении численности отдельных видов животных. Характеризовать пути развития зоологии. Определять роль отечественных учёных в развитии зоологии. Анализировать достижения К. Линнея и Ч. Дарвина в области биологической науки. Называть представителей животных. Описывать характерные признаки животных и особенности их поведения. Сравнить</p>		
--	--	--	---	--	--

				<p>клетки животных и растений.          Называть клеточные структуры животной клетки.          Делать выводы о причинах сходства и различий животной и растительной клеток. Устанавливать взаимосвязь строения животной клетки с типом питания. Называть типы тканей животных.          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 органов и систем органов для организма.          Описывать взаимосвязь образа жизни животного и типа симметрии тела.          Систематизировать материал по теме, используя форму таблицы</p>		
		2. Одноклеточные животные, или Простейшие	4	<p>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</p>	Микроскоп цифровой, микропрепараты	<p>Экологическое          Интеллектуально-познавательное          Духовно-нравственное          Трудовое          Спортивно-оздоровительное</p>



			<p>примере амёбы-протей.</p> <p>Обосновывать роль простейших в экосистемах</p> <p>Характеризовать среду обитания жгутиконосцев.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь характера питания и условий среды. Обосновывать вывод о промежуточном положении эвглены зелёной.</p> <p>Приводить доказательства более сложной организации колониальных форм жгутиковых.</p> <p>Раскрывать роль жгутиконосцев в экосистемах</p> <p>Выявлять характерные признаки типа Инфузории.</p> <p>Приводить примеры и характеризовать черты усложнения организации инфузорий по сравнению с саркожгутиконосцами. Наблюдать простейших под микроскопом.</p> <p>Фиксировать результаты наблюдений.</p> <p>Обобщать их, делать выводы. Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Объяснять происхождение простейших.</p> <p>Распознавать представителей простейших-паразитов на</p>		
--	--	--	---	--	--

				<p>микропрепаратах, рисунках, фотографиях. Приводить доказательства необходимости выполнения санитарно-гигиенических норм в целях профилактики заболеваний, вызываемых простейшими. Выявлять характерные особенности животных по сравнению с растениями.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения и жизнедеятельности организмов и условий среды.</p> <p>Формулировать вывод о роли простейших в природе</p>		
		3. Тип Кишечнополостные	2	<p>Описывать основные признаки 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. Определять представителей типа на рисунках, фотографиях, живых объектах. Характеризовать отличительные признаки классов кишечнополостных, используя рисунки учебника. Выявлять черты сходства и различий жизненных циклов гидроидных и сцифоидных медуз.</p>	Микроскоп цифровой, микропрепараты	Экологическое Интеллектуально-познавательное Спортивно-оздоровительное

				<p>Устанавливать взаимосвязь строения, образа жизни и функций организма кишечнорастворимых. Называть признаки, свидетельствующие о древнем происхождении кишечнорастворимых. Раскрывать роль кишечнорастворимых в экосистемах. Обобщать и систематизировать знания по материалам темы, делать выводы.</p>		
		4. Черви	5	<p>Описывать основные признаки типа Плоские черви. Называть основных представителей класса Ресничные черви. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов ресничных червей. Приводить доказательства более сложной организации плоских червей по сравнению с кишечнорастворимыми. Называть характерные черты строения сосальщиков и ленточных червей, используя рисунки учебника. Устанавливать взаимосвязь строения червей-паразитов и среды их обитания. Распознавать представителей классов плоских червей на рисунках, фотографиях. Соблюдать санитарно-гигиенические требования в повседневной жизни в целях предупреждения заражения</p>	<p>Микроскоп цифровой, микропрнпараты</p>	<p>Экологическое Интеллектуально-познавательное Духовно-нравственное Трудовое Спортивно-оздоровительное</p>

				<p>паразитическими червями. Описывать характерные черты строения круглых червей. Распознавать представителей класса на рисунках и фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма и образа его жизни. Находить признаки отличия первичной полости от кишечной. Соблюдать правила личной гигиены в целях профилактики заражения круглыми червями. Называть черты более высокой организации кольчатых червей по сравнению с круглыми.</p> <p>Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях. Характеризовать черты усложнения строения систем внутренних органов.</p> <p>Формулировать вывод об уровне строения органов чувств. Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях. Устанавливать взаимосвязь строения дождевого червя с его обитанием в почве.</p> <p>Обосновывать роль малощетинковых червей в почвообразовании. Обобщать и систематизировать знания по материалам темы, делать выводы</p>		
		5. Тип Моллюски.	4	Характеризовать особенности строения представителей различных классов	Микроскоп цифровой,	Экологическое Интеллектуально

			<p>моллюсков.</p> <p>Называть основные черты сходства и различия внутреннего строения моллюсков и кольчатых червей.</p> <p>Осваивать приёмы работы с определителем животных. Устанавливать взаимосвязь малоподвижного образа жизни моллюсков и их организации.</p> <p>Распознавать и сравнивать внешнее строение представителей класса на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями внутренних органов.</p> <p>Характеризовать способы питания брюхоногих моллюсков. Различать и определять двустворчатых моллюсков на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Объяснять взаимосвязь образа жизни и особенностей строения двустворчатых моллюсков.</p> <p>Характеризовать черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Формулировать вывод о роли двустворчатых моллюсков в водных экосистемах, в жизни человека.</p> <p>Устанавливать сходство и различия в строении раковин моллюсков.</p>	<p>микропрнпар аты</p>	<p>-познавательное Духовно- нравственное Трудовое Спортивно- оздоровительное</p>
--	--	--	--	----------------------------	--

				<p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> <p>Выделять характерные признаки класса головоногих моллюсков. Определять и классифицировать представителей различных классов моллюсков, используя рисунки, фотографии, натуральные объекты. Аргументировать наличие более сложной организации у головоногих моллюсков.</p>		
		6. Тип Членистоногие	7	<p>Выявлять общие признаки классов типа Членистоногие. Определять и классифицировать представителей класса Ракообразные по рисункам, фотографиям, натуральным объектам.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения и среды обитания речного рака. Выявлять характерные признаки класса Паукообразные. Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях, в коллекциях.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения паукообразных и их образа жизни (хищничество, паразитизм).</p> <p>Аргументировать необходимость соблюдения мер защиты от заражения клещевым энцефалитом. Выявлять характерные признаки класса Насекомые.</p>	Микроскоп цифровой, микропрнпараты	<p>Экологическое</p> <p>Интеллектуально-познавательное</p> <p>Духовно-нравственное</p> <p>Трудовое</p> <p>Спортивно-оздоровительное</p>

			<p>Определять и классифицировать представителей класса по рисункам, фотографиям, коллекциям. Выявлять характерные признаки насекомых, описывать их при выполнении лабораторной работы. Устанавливать взаимосвязь внутреннего строения и процессов жизнедеятельности насекомых.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Характеризовать типы развития насекомых. Объяснять принципы классификации насекомых. Устанавливать систематическую принадлежность насекомых.</p> <p>Выявлять различия в развитии насекомых с полным и неполным превращением. Называть состав семьи общественных насекомых на примере пчёл, муравьёв. Характеризовать функции членов семьи, способы координации их действий. Объяснять роль полезных насекомых и особенности их жизнедеятельности. Обосновывать необходимость охраны редких и исчезающих видов насекомых. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации учебных проектов о разнообразии насекомых.</p>		
--	--	--	---	--	--

				<p>Систематизировать информацию и обобщать её в виде схем, таблиц</p> <p>Называть насекомых, приносящих вред сельскохозяйственным культурам.</p> <p>Осваивать приёмы работы с определителем животных.</p> <p>Характеризовать последствия воздействия вредных для человека насекомых на организм человека и животных. Описывать методы борьбы с насекомыми — вредителями и переносчиками заболеваний.</p> <p>Устанавливать взаимосвязи среды обитания, строения и особенности жизнедеятельности насекомых.</p> <p>Систематизировать информацию и обобщать её в виде схем, таблиц.</p> <p>Характеризовать черты сходства и различия строения и жизнедеятельности животных и растений. Устанавливать взаимосвязи строения и функций органов и систем органов животных.</p> <p>Обосновывать необходимость охраны животных.</p> <p>Определять систематическую принадлежность животных.</p>		
		7. Тип Хордовые	41	<p>Выделять основные признаки хордовых.</p> <p>Характеризовать принципы деления типа Хордовые на подтипы. Объяснять</p>	Микроскоп цифровой, микропрнпар	Экологическое Интеллектуально-познавательное



			<p>особенности внутреннего строения хордовых на примере ланцетника. Обосновывать роль ланцетников для изучения эволюции хордовых. Аргументировать выводы об усложнении организации хордовых по сравнению с беспозвоночными</p> <p>Характеризовать особенности внешнего строения рыб в связи со средой обитания. Выявлять черты приспособленности внутреннего строения рыб к обитанию в воде. Наблюдать и описывать внешнее строение и особенности передвижения рыб в ходе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Устанавливать взаимосвязь строения отдельных частей скелета рыб и их функций. Выявлять характерные черты строения систем внутренних органов. Сравнить особенности строения и функций внутренних органов рыб и ланцетника. Характеризовать черты усложнения организации рыб.</p> <p>Характеризовать особенности размножения рыб в связи с обитанием в водной среде.</p>	<p>аты</p>	<p>Духовно-нравственное Трудовое Спортивно-оздоровительное Патриотическое</p>
--	--	--	---	------------	---

			<p>Описывать различное поведение рыб при появлении потомства и черты приспособленности к его сохранению. Оценивать роль миграций в жизни рыб. Объяснить принципы классификации рыб.</p> <p>Устанавливать систематическую принадлежность рыб. Распознавать представителей классов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Выявлять признаки организации хрящевых и костных рыб, делать выводы. Обосновывать место кистепёрых рыб в эволюции позвоночных. Различать основные группы промысловых рыб на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Характеризовать осетровых рыб как важный объект промысла. Называть наиболее распространённые виды рыб и объяснять их значение в жизни человека.</p> <p>Называть отличительные признаки бесчерепных.</p> <p>Характеризовать черты приспособленности рыб к жизни в водной среде. Обосновывать роль рыб в экосистемах.</p> <p>Объяснять причины разнообразия рыб, усложнения их организации с точки</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>зрения эволюции животного мира. Описывать характерные черты внешнего строения земноводных, связанные с условиями среды обитания. Устанавливать взаимосвязь строения кожного покрова и образа жизни амфибий. Выявлять прогрессивные черты строения скелета головы и туловища, опорно-двигательной системы в целом по сравнению с рыбами. Характеризовать признаки приспособленности к жизни на суше и в воде. Устанавливать взаимосвязь строения органов и систем органов с их функциями и средой обитания. Сравнивать, обобщать информацию о строении внутренних органов амфибий и рыб, делать выводы. Определять черты более высокой организации земноводных по сравнению с рыбами Характеризовать влияние сезонных изменений на жизненный цикл земноводных. Сравнивать, находить черты сходства размножения земноводных и рыб. Обосновывать выводы о происхождении земноводных. Обобщать материал о сходстве и</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>различиях рыб и земноводных в форме таблицы или схемы</p> <p>Определять и классифицировать земноводных по рисункам, фотографиям, натуральным объектам.</p> <p>Характеризовать роль земноводных в природных биоценозах и в жизни человека.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения и функций земноводных со средой обитания.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о разнообразии земноводных, их охране.</p> <p>Описывать характерные признаки внешнего строения рептилий в связи со средой обитания.</p> <p>Находить черты отличия скелета пресмыкающихся от скелета земноводных. Устанавливать взаимосвязь строения скелета и образа жизни рептилий.</p> <p>Характеризовать процессы жизнедеятельности рептилий в связи с жизнью на суше. Устанавливать взаимосвязь строения внутренних органов и систем органов рептилий, их функций и среды обитания.</p> <p>Выявлять черты более высокой</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными.</p> <p>Характеризовать процессы размножения и развития детёнышей у пресмыкающихся. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о годовом жизненном цикле рептилий, заботе о потомстве. Определять и классифицировать пресмыкающихся по рисункам, фотографиям, натуральным объектам.</p> <p>Находить отличительные признаки представителей разных групп рептилий.</p> <p>Характеризовать черты более высокой организации представителей отряда крокодилов. Соблюдать меры предосторожности в природе в целях предупреждения укусов ядовитых змей.</p> <p>Характеризовать роль рептилий в биоценозах, их значение в жизни человека. Обосновывать необходимость охраны редких и исчезающих видов рептилий. Аргументировать вывод о происхождении пресмыкающихся от земноводных.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения и жизнедеятельности рептилий со средой обитания.</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о разнообразии и значении пресмыкающихся, об их происхождении и месте в эволюционном процессе.</p> <p>Характеризовать особенности внешнего строения птиц в связи с их приспособленностью к полёту. Объяснять строение и функции перьевого покрова тела птиц.</p> <p>Устанавливать черты сходства и различия покровов птиц и рептилий. Изучать и описывать особенности внешнего строения птиц в ходе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> <p>Устанавливать взаимосвязь внешнего строения и строения скелета в связи с приспособленностью к полёту.</p> <p>Характеризовать строение и функции мышечной системы птиц. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем внутренних органов птиц.</p> <p>Характеризовать причины более интенсивного обмена веществ у птиц.</p> <p>Выявлять черты более сложной организации птиц по сравнению с</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>пресмыкающимися.</p> <p>Доказывать на примерах более высокий уровень развития нервной системы, органов чувств птиц по сравнению с рептилиями. Характеризовать особенности строения органов размножения и причины их возникновения.</p> <p>Объяснять строение яйца и назначение его частей.</p> <p>Описывать этапы формирования яйца и развития в нём зародыша.</p> <p>Распознавать выводковых и гнездовых птиц на рисунках, фотографиях, натуральных объектах</p> <p>Характеризовать черты приспособленности птиц к сезонным изменениям. Описывать поведение птиц в период размножения, приводить примеры из личных наблюдений.</p> <p>Объяснять роль гнездостроения в жизни птиц. Устанавливать причины кочёвок и миграций птиц, их разновидности.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения о мигрирующих и оседлых птицах.</p> <p>Объяснять принципы классификации птиц. Устанавливать систематическую принадлежность птиц, используя рисунки</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>параграфа. Называть признаки выделения экологических групп птиц. Приводить примеры классификации птиц по типу питания, местам обитания. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта сообщения о разнообразии экологических групп птиц. Характеризовать роль птиц в природных сообществах. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о причинах сокращения численности промысловых птиц. Называть основные породы домашних птиц и цели их выведения. Аргументировать вывод о происхождении птиц от древних рептилий. Наблюдать и описывать поведение птиц в природе. Обобщать и фиксировать результаты экскурсии. Участвовать в обсуждении результатов наблюдений. Соблюдать правила поведения в природе Характеризовать строение представителей классов в связи со средой их обитания Устанавливать взаимосвязь</p>		
--	--	--	--	--	--



			<p>строения и функций систем органов животных различных классов. Определять систематическую принадлежность представителей классов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Доказывать и объяснять усложнение организации животных в ходе эволюции.</p> <p>Выделять характерные признаки представителей класса Млекопитающие. Обосновывать выводы о более высокой организации млекопитающих по сравнению с представителями других классов.</p> <p>Сравнивать и обобщать особенности строения и функций покровов млекопитающих и рептилий.</p> <p>Характеризовать функции и роль желёз 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.</p> <p>Характеризовать особенности строения систем внутренних органов млекопитающих по сравнению с рептилиями. Аргументировать выводы о</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>прогрессивном развитии млекопитающих.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Характеризовать особенности размножения млекопитающих по сравнению с прочими хордовыми. Устанавливать взаимосвязь этапов годового жизненного цикла и сезонных изменений. Объяснять причины наличия высокого уровня обмена веществ и теплокровности у млекопитающих.</p> <p>Прогнозировать зависимость численности млекопитающих от экологических и антропогенных факторов на конкретных примерах</p> <p>Объяснять и доказывать на примерах происхождение млекопитающих от рептилий. Различать современных млекопитающих на рисунках, фотографиях. Устанавливать систематическую принадлежность млекопитающих.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о разнообразии млекопитающих, об исчезающих видах млекопитающих и о мерах по их охране. Объяснять принципы классификации млекопитающих.</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>Сравнивать особенности строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов, находить сходство и различия.</p> <p>Определять представителей различных сред жизни на рисунках, фотографиях.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о роли животных разных отрядов в экосистемах, об особенностях строения и поведения хоботных. Устанавливать различия между отрядами ластоногих и китообразных, парнокопытных и непарнокопытных.</p> <p>Объяснять взаимосвязь строения и жизнедеятельности животных со средой обитания.</p> <p>Определять представителей отрядов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.</p> <p>Сравнивать представителей разных отрядов и находить их сходство и различия.</p> <p>Систематизировать информацию и обобщать её в виде схем и таблиц.</p> <p>Характеризовать общие черты строения приматов. Находить черты сходства строения человекообразных обезьян и человека.</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>Различать на рисунках, фотографиях человекообразных обезьян. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта об эволюции хордовых животных. Называть экологические группы животных. Характеризовать признаки животных одной экологической группы на примерах.</p> <p>Наблюдать, фиксировать и обобщать результаты экскурсии. Называть характерные особенности строения и образа жизни предков домашних животных. Обосновывать необходимость применения мер по охране диких животных. Характеризовать основные направления животноводства.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов по охране диких животных, об этике отношения к домашним животным, о достижениях селекционеров в выведении новых пород. Характеризовать особенности строения представителей класса Млекопитающие, или Звери. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов млекопитающих. Определять систематическую принадлежность</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>представителей разных классов млекопитающих. Обосновывать выводы о происхождении млекопитающих. Приводить примеры разнообразия животных в природе. Объяснять принципы классификации животных. Характеризовать стадии зародышевого развития животных. Доказывать взаимосвязь животных в природе, наличие черт усложнения их организации. Устанавливать взаимосвязь строения животных и этапов развития жизни на Земле. Раскрывать основные положения учения Ч. Дарвина, его роль в объяснении эволюции организмов. Характеризовать основные этапы эволюции животных. Описывать процесс усложнения многоклеточных, используя примеры. Обобщать информацию и делать выводы о прогрессивном развитии хордовых. Характеризовать основные уровни организации жизни на Земле. Устанавливать взаимосвязь живых организмов в экосистемах. Называть и раскрывать характерные признаки уровней организации жизни на Земле.</p>		
--	--	--	--	--	--

				<p>Характеризовать деятельность живых организмов как преобразователей неживой природы.</p> <p>Приводить примеры средообразующей деятельности живых организмов.</p> <p>Составлять цепи питания, схемы круговорота веществ в природе. Давать определение понятий «экосистема», «биогеоценоз», «биосфера».</p> <p>Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь функций косного и биокосного вещества, характеризовать их роль в экосистеме.</p> <p>Прогнозировать последствия: разрушения озонового слоя для биосферы, исчезновения дождевых червей и других живых организмов для почвообразования.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о научной деятельности В.И. Вернадского</p>		
<b>8 класс</b>						
Человек и его здоровье	68	1. Введение в науки о человеке	2	<p>Определять понятия «биосоциальная природа человека», «анатомия», «физиология», «гигиена».</p> <p>Объяснять роль анатомии и физиологии в</p>		<p>Патриотическое</p> <p>Интеллектуально-познавательное</p> <p>Трудовое</p>

				<p>развитии научной картины мира.  Описывать современные методы исследования организма человека.  Объяснять значение работы медицинских и санитарно-эпидемиологических служб в сохранении здоровья населения.  Называть части тела человека.  Сравнивать человека с другими млекопитающими по морфологическим признакам. Называть черты морфологического сходства и отличия человека от других представителей отряда Приматы и семейства Человекообразные обезьяны.</p>		
		2. Общие свойства организма человека	3	<p>Называть основные части клетки.  Описывать функции органоидов.  Объяснять понятие «фермент».  Различать процесс роста и процесс развития.  Описывать процесс деления клетки.  Выполнять лабораторный опыт, наблюдать происходящие явления, фиксировать результаты наблюдения, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.  Определять понятия «ткань», «синапс», «нейроглия».  Называть типы и виды тканей</p>	Микроскоп цифровой, микропрнпараты	Интеллектуально-познавательное Гражданское

				<p>позвоночных животных. Различать разные виды и типы тканей.</p> <p>Описывать особенности тканей разных типов.</p> <p>Соблюдать правила обращения с микроскопом.</p> <p>Сравнивать иллюстрации в учебнике с натуральными объектами. Выполнять наблюдение с помощью микроскопа, описывать результаты.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Раскрывать значение понятий «орган», «система органов», «гормон», «рефлекс». Описывать роль разных систем органов в организме.</p> <p>Объяснять строение рефлекторной дуги.</p> <p>Объяснять различие между нервной и гуморальной регуляцией внутренних органов. Классифицировать внутренние органы на две группы в зависимости от выполнения ими исполнительной или регуляторной функции. Определять место человека в живой природе.</p> <p>Характеризовать процессы, происходящие в клетке. Характеризовать идею об уровне организации организма.</p>		
		3. Опора и	8	Называть части скелета. Описывать	Муляж	Интеллектуально



		движение	<p>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 результаты наблюдений, делать вывод. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.  Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение черепа. Называть отделы позвоночника и части позвонка. Раскрывать значение частей позвонка.  Объяснять связь между строением и функциями позвоночника, грудной клетки. Называть части свободных конечностей и поясов конечностей.  Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелета конечностей. Раскрывать причину различий в строении пояса нижних конечностей у мужчин и женщин. Определять понятия «растяжение», «вывих», «перелом». Называть признаки различных видов травм суставов и костей.</p>	«Скелет человека», плакаты	-познавательное Духовно-нравственное Трудовое Спортивно-оздоровительное Патриотическое
--	--	----------	--	----------------------------	--

			<p>Описывать приёмы первой помощи в зависимости от вида травмы. Раскрывать связь функции и строения на примере различий между гладкими и скелетными мышцами, мимическими и жевательными мышцами.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Формулировать правила гигиены физических нагрузок. Раскрывать понятия «осанка», «плоскостопие», «гиподинамия», «тренировочный эффект». Объяснять значение правильной осанки для здоровья. Описывать меры по предупреждению искривления позвоночника. Обосновывать значение</p>		
--	--	--	---	--	--

				<p>правильной формы стопы.          Формулировать правила профилактики плоскостопия. Выполнять оценку собственной осанки и формы стопы и делать выводы          Различать динамические и статические физические упражнения. Раскрывать связь между мышечными нагрузками и состоянием систем внутренних органов.          Называть правила подбора упражнений для утренней гигиенической гимнастики.</p>		
		4. Кровь и кровообращение	8	<p>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, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.          Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Определять понятия</p>	Микроскоп цифровой, микроприпараты	<p>Интеллектуально-познавательное          Духовно-нравственное          Трудовое          Спортивно-оздоровительное          Патриотическое</p>

				<p>«иммунитет», «иммунная реакция».</p> <p>Раскрывать понятия «вакцина», «сыворотка», «отторжение (ткани, органа)», «групповая совместимость крови», «резус-фактор».</p> <p>Называть органы иммунной системы, критерии выделения четырёх групп крови у человека.</p> <p>Различать разные виды иммунитета.</p> <p>Называть правила переливания крови.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений. Сравнить виды кровеносных сосудов между собой.</p> <p>Описывать строение кругов кровообращения. Понимать различие в использовании термина «артериальный» применительно к виду крови и к сосудам.</p> <p>Описывать путь движения лимфы по организму.</p> <p>Объяснять функции лимфатических узлов.</p> <p>Определять понятие «пульс». Различать понятия «артериальное кровяное давление», «систолическое давление», «диастолическое давление».</p> <p>Различать понятия «инфаркт» и «инсульт», «гипертония» и «гипотония».</p> <p>Выполнять наблюдения и измерения</p>		
--	--	--	--	--	--	--

				<p>физических показателей человека, производить вычисления, делать выводы по результатам исследования. Определять понятие «автоматизм». Объяснять принцип регуляции сердечных сокращений нервной системой. Раскрывать понятие «гуморальная регуляция».</p> <p>Раскрывать понятия «тренировочный эффект», «функциональная проба», «давящая повязка», «жгут».</p> <p>Объяснять важность систематических физических нагрузок для нормального состояния сердца.</p> <p>Различать признаки различных видов кровотечений.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике меры оказания первой помощи в зависимости от вида кровотечения.</p>		
		5. Дыхание	8	<p>Раскрывать понятия «лёгочное дыхание», «тканевое дыхание». Называть функции органов дыхательной системы.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение дыхательных путей</p> <p>Описывать строение лёгких человека.</p> <p>Объяснять преимущества альвеолярного строения лёгких по сравнению со строением лёгких у представителей других классов позвоночных животных.</p>	<p>Цифровая лаборатория экологии (датчик окиси углерода)</p> <p>лаборатория физиологии (датчик</p>	<p>Экологическое</p> <p>Интеллектуально-познавательное</p> <p>Духовно-нравственное</p> <p>Трудовое</p> <p>Спортивно-оздоровительное</p> <p>Патриотическое</p>

			<p>Раскрывать роль гемоглобина в газообмене. Описывать функции диафрагмы.</p> <p>Называть органы, участвующие в процессе дыхания.</p> <p>Выполнять лабораторный опыт на готовой (или изготовленной самостоятельно) модели, наблюдать происходящие явления и описывать процессы вдоха и выдоха. Описывать механизмы контроля вдоха и выдоха дыхательным центром. На примерах защитных рефлексов чихания и кашля объяснять механизм бессознательной регуляции дыхания.</p> <p>Называть факторы, влияющие на интенсивность дыхания. Раскрывать понятие «жизненная ёмкость лёгких».</p> <p>Объяснять суть опасности заболевания гриппом, туберкулёзом лёгких, раком лёгких.</p> <p>Называть факторы, способствующие заражению туберкулёзом лёгких.</p> <p>Называть меры, снижающие вероятность заражения болезнями, передаваемыми через воздух. Раскрывать способ использования флюорографии для диагностики патогенных изменений в лёгких. Объяснять важность гигиены</p>	частоты дыхания)	
--	--	--	--	------------------	--

				<p>помещений и дыхательной гимнастики для здоровья человека. Раскрывать понятия «клиническая смерть», «биологическая смерть». Объяснять опасность обморока, завала землёй. Называть признаки электротравмы. Называть приёмы оказания первой помощи при поражении органов дыхания в результате различных несчастных случаев.</p> <p>Описывать очередность действий при искусственном дыхании, совмещённом с непрямом массажем сердца.</p>		
		6. Пищеварение	8	<p>Определять понятие «пищеварение». Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение пищеварительной системы. Называть функции различных органов пищеварения. Называть места впадения пищеварительных желёз в пищеварительный тракт. Называть разные типы зубов и их функции. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение зуба. Называть ткани зуба.</p> <p>Описывать меры профилактики заболеваний зубов</p> <p>Раскрывать функции слюны. Описывать строение желудочной стенки. Называть активные вещества, действующие на</p>	Цифровая лаборатория по экологии (датчик pH)	<p>Экологическое</p> <p>Интеллектуально-познавательное</p> <p>Духовно-нравственное</p> <p>Трудовое</p> <p>Спортивно-оздоровительное</p> <p>Патриотическое</p>

			<p>пищевой комок в желудке, и их функции. Называть функции тонкого кишечника, пищеварительных соков, выделяемых в просвет тонкой кишки, кишечных ворсинок. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение кишечных ворсинок. Различать пищевые вещества по особенностям всасывания их в тонком кишечнике.</p> <p>Раскрывать роль печени и аппендикса в организме человека. Описывать механизм регуляции глюкозы в крови. Называть функции толстой кишки</p> <p>Раскрывать с помощью иллюстрации в учебнике понятия «рефлекс» и «торможение» на примере чувства голода. Различать понятия «условное торможение» и «безусловное торможение».</p> <p>Называть рефлексы пищеварительной системы.</p> <p>Объяснять механизм гуморальной регуляции пищеварения. Раскрывать вклад русских учёных в развитие науки и медицины. Раскрывать понятия «правильное питание», «питательные вещества».</p> <p>Описывать правильный режим питания, значение пищи для организма человека.</p>		
--	--	--	---	--	--



				<p>Называть продукты, богатые жирами, белками, углеводами, витаминами, водой, минеральными солями. Называть необходимые процедуры обработки продуктов питания перед употреблением в пищу. Описывать признаки инфекционных заболеваний желудочно-кишечного тракта, пути заражения ими и меры профилактики.</p> <p>Раскрывать риск заражения глистными заболеваниями.</p> <p>Описывать признаки глистных заболеваний.</p> <p>Называть пути заражения глистными заболеваниями и возбудителей этих заболеваний.</p> <p>Описывать признаки пищевого отравления и приёмы первой помощи.</p> <p>Называть меры профилактики пищевых отравлений.</p>		
		7. Обмен веществ и энергии	6	<p>Раскрывать понятия «обмен веществ», «пластический обмен», «энергетический обмен». Раскрывать значение обмена веществ в организме.</p> <p>Описывать суть основных стадий обмена веществ</p> <p>Определять понятия «основной обмен», «общий обмен». Сравнить организм взрослого и ребёнка по показателям</p>	Цифровая лаборатория экологии (датчик pH)	<p>Экологическое</p> <p>Интеллектуально-познавательное</p> <p>Духовно-нравственное</p> <p>Трудовое</p> <p>Спортивно-оздоровительное</p> <p>Патриотическое</p>

			<p>основного обмена.</p> <p>Объяснять зависимость между типом деятельности человека и нормами питания. Определять понятия «гипервитаминоз», «гиповитаминоз», «авитаминоз».</p> <p>Объяснять с помощью таблицы в тексте учебника необходимость нормального объёма потребления витаминов для поддержания здоровья.</p> <p>Называть источники витаминов А, В, С, D и нарушения, вызванные недостатком этих витаминов.</p> <p>Называть способы сохранения витаминов в пищевых продуктах во время приготовления пищи.</p> <p>Собирать, анализировать и обобщать информацию в процессе создания презентации проекта о витаминах — важнейших веществах пищи. Называть слои кожи.</p> <p>Объяснять причину образования загара.</p> <p>Различать с помощью иллюстрации в учебнике компоненты разных слоёв кожи.</p> <p>Раскрывать связь между строением и функциями отдельных частей кожи (эпидермиса, гиподермы, волос, желёз и т. д.)</p> <p>Классифицировать причины заболеваний кожи. Называть признаки</p>		
--	--	--	--	--	--

				<p>ожога, обморожения кожи. Описывать меры, применяемые при ожогах, обморожениях. Описывать симптомы стригущего лишая, чесотки. Называть меры профилактики инфекционных кожных заболеваний.</p> <p>Определять понятие «терморегуляция». Описывать свойства кожи, позволяющие ей выполнять функцию органа терморегуляции.</p> <p>Раскрывать значение закаливания для организма.</p> <p>Описывать виды закаливающих процедур.</p> <p>Называть признаки теплового удара, солнечного удара. Описывать приёмы первой помощи при тепловом ударе, солнечном ударе.</p>		
		8. Выделение	2	<p>Раскрывать понятия «органы мочевыделительной системы», «первичная моча». Называть функции разных частей почки. Объяснить с помощью иллюстрации в учебнике последовательность очищения крови в почках от ненужных организму веществ. Сравнить состав и место образования первичной и вторичной мочи.</p> <p>Определять понятие ПДК. Раскрывать механизм обезвоживания, понятие</p>	Микроскоп цифровой, микроприпараты	<p>Экологическое</p> <p>Интеллектуально-познавательное</p> <p>Духовно-нравственное</p> <p>Трудовое</p> <p>Спортивно-оздоровительное</p>

				<p>«водное отравление». Называть факторы, вызывающие заболевания почек.</p> <p>Объяснять значение нормального водно-солевого баланса.</p> <p>Описывать медицинские рекомендации по потреблению питьевой воды.</p> <p>Называть показатели пригодности воды для питья. Описывать способ подготовки воды для питья в походных условиях</p>		
		<p>9. Нейрогуморальная регуляция функций организма</p>	7	<p>Раскрывать понятия «железа внутренней секреции», «железа внешней секреции», «железа смешанной секреции», «гормон». Называть примеры желез разных типов. Раскрывать связь между неправильной функцией желез внутренней секреции и нарушениями ростовых процессов и полового созревания.</p> <p>Объяснять развитие и механизм сахарного диабета.</p> <p>Описывать роль адреналина и норадреналина в регуляции работы организма</p> <p>Раскрывать понятия «центральная нервная система» и «периферическая нервная система». Различать отделы центральной нервной системы по выполняемой функции. Объяснять значение прямых и обратных связей</p>	<p>Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания, ЧСС, артериального давления)</p>	<p>Экологическое воспитание Интеллектуально-познавательное воспитание Духовно-нравственное воспитание Трудовое воспитание Спортивно-оздоровительное воспитание Патриотическое воспитание</p>

			<p>между управляющим и управляемым органом.</p> <p>Называть особенности работы автономного отдела нервной системы.</p> <p>Различать с помощью иллюстрации в учебнике симпатический и парасимпатический подотделы автономного отдела нервной системы по особенностям строения. Различать парасимпатический и симпатический подотделы по особенностям влияния на внутренние органы.</p> <p>Объяснять на примере реакции на стресс согласованность работы желез внутренней секреции и отделов нервной системы, различие между нервной и гуморальной регуляцией по общему характеру воздействия на организм.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение спинного мозга.</p> <p>Раскрывать связь между строением частей спинного мозга и их функциями.</p> <p>Называть функции спинного мозга.</p> <p>Объяснять различие между спинномозговыми и симпатическими узлами, лежащими вдоль спинного мозга.</p> <p>Описывать с помощью иллюстрации в учебнике различие между вегетативным и соматическим рефлексом. Раскрывать</p>		
--	--	--	--	--	--

				<p>понятия «восходящие пути» и «нисходящие пути» спинного мозга. Называть отделы головного мозга и их функции. Называть способы связи головного мозга с остальными органами в организме.</p> <p>Описывать с помощью иллюстрации в учебнике расположение отделов и зон коры больших полушарий головного мозга. Называть функции коры больших полушарий. Называть зоны коры больших полушарий и их функции.</p>		
		10. Сенсорные системы (анализаторы)	5	<p>Определять понятия «анализатор», «специфичность».</p> <p>Описывать путь прохождения сигнала из окружающей среды к центру его обработки и анализа в головном мозге.</p> <p>Обосновывать возможности развития органов чувств на примере связи между особенностями профессии человека и развитостью его органов чувств</p> <p>Раскрывать роль зрения в жизни человека. Описывать строение глаза. Называть функции разных частей глаза. Раскрывать связь между особенностями строения и функциями зрачка, хрусталика, сетчатки, стекловидного тела .Описывать путь прохождения зрительного сигнала к зрительному</p>	Цифровая лаборатория по физиологии датчик артериального давления (пульса)	<p>Экологическое</p> <p>Интеллектуально-познавательное</p> <p>Духовно-нравственное</p> <p>Трудовое</p> <p>Спортивно-оздоровительное</p> <p>Патриотическое</p>

			<p>анализатору. Называть места обработки зрительного сигнала в организме. Определять понятия «дальнозоркость», «близорукость». Называть факторы, вызывающие снижение остроты зрения. Описывать меры предупреждения заболеваний глаз. Описывать приёмы оказания первой медицинской помощи при повреждениях органа зрения Раскрывать роль слуха в жизни человека. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение наружного, среднего и внутреннего уха. Объяснять значение евстахиевой трубы. Описывать этапы преобразования звукового сигнала при движении к слуховому анализатору. Раскрывать риск заболеваний, вызывающих осложнения на орган слуха, и вред от воздействия громких звуков на орган слуха. Описывать с помощью иллюстрации в учебнике механизм восприятия сигнала вестибулярным аппаратом. Описывать значение органов осязания, обоняния и вкуса для человека. Сравнивать строение органов осязания, обоняния и вкуса. Описывать путь прохождения осязательных,</p>		
--	--	--	--	--	--

				обонятельных и вкусовых сигналов от рецепторов в головной мозг. Раскрывать понятие «токсикомания» и опасность вдыхания некоторых веществ. Называть меры безопасности при оценке запаха ядовитых или незнакомых веществ.		
		11. Высшая нервная деятельность	7	<p>Определять понятия «инстинкт», «запечатление».</p> <p>Сравнивать врождённый рефлекс и инстинкт.</p> <p>Раскрывать понятия «положительный инстинкт (рефлекс)», «отрицательный инстинкт (рефлекс)».</p> <p>Объяснять значение инстинктов для животных и человека. Описывать роль запечатления в жизни животных и человека. Определять понятие «динамический стереотип». Раскрывать понятия «условный рефлекс», «рассудочная деятельность».</p> <p>Объяснять связь между подкреплением и сохранением условного рефлекса.</p> <p>Описывать место динамических стереотипов в жизнедеятельности человека.</p> <p>Различать условный рефлекс и рассудочную деятельность. Определять понятия «возбуждение», «торможение», «центральное торможение».</p>	Цифровая лаборатория по физиологии датчик артериального давления (пульса)	<p>Экологическое</p> <p>Интеллектуально-познавательное</p> <p>Духовно-нравственное</p> <p>Трудовое</p> <p>Спортивно-оздоровительное</p> <p>Патриотическое</p>



			<p>Сравнивать безусловное и условное торможение.</p> <p>Объяснять роль безусловного и условного торможения для жизнедеятельности.</p> <p>Описывать явления доминанты и взаимной индукции.</p> <p>Раскрывать вклад отечественных учёных в развитие медицины и науки.</p> <p>Определять понятия «физиология высшей нервной деятельности», «память», «воображение», «мышление», «впечатление».</p> <p>Называть факторы, влияющие на формирование речи в онтогенезе.</p> <p>Называть познавательные процессы, свойственные человеку. Называть процессы памяти.</p> <p>Раскрывать понятия «долговременная память» и «кратковременная память».</p> <p>Различать механическую и логическую память. Объяснять связь между операцией обобщения и мышлением.</p> <p>Описывать роль мышления в жизни человека</p> <p>Определять понятия «темперамент», «характер (человека)», «способность (человека)».</p> <p>Описывать с помощью иллюстрации в</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>учебнике типы темперамента. Классифицировать типы темперамента по типу нервных процессов. Различать экстравертов и интровертов. Раскрывать связь между характером и волевыми качествами личности. Различать понятия «интерес» и «склонность». Объяснять роль способностей, интересов и склонностей в выборе будущей профессии.</p> <p>Определять понятия «воля», «внимание». Раскрывать понятия «волевое действие», «эмоция».</p> <p>Описывать этапы волевого акта. Объяснять явления внушаемости и негативизма. Различать эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения. Называть примеры положительных и отрицательных эмоций, стенических и астенических эмоций.</p> <p>Раскрывать роль доминанты в поддержании чувства.</p> <p>Объяснять роль произвольного внимания в жизни человека. Называть причины рассеянности внимания.</p> <p>Определять понятия «работоспособность», «режим дня». Описывать стадии работоспособности.</p>		
--	--	--	--	--	--

				<p>Раскрывать понятие «активный отдых». Объяснять роль активного отдыха в поддержании работоспособности. Раскрывать понятия «медленный сон», «быстрый сон». Раскрывать причину существования сновидений. Объяснять значение сна.</p> <p>Описывать рекомендации по подготовке организма ко сну. Раскрывать понятие «белая горячка»</p>		
		12. Размножение и развитие	4	<p>Называть факторы, влияющие на формирование пола, и факторы, влияющие на формирование мужской и женской личности. Раскрывать связь между хромосомным набором в соматических клетках и полом человека. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение женской и мужской половой системы. Объяснять связь между менструацией и созреванием яйцеклетки, поллюцией и созреванием сперматозоидов. Знать необходимость соблюдения правил гигиены внешних половых органов.</p> <p>Раскрывать понятия «наследственное заболевание», «врождённое заболевание». Называть пути попадания возбудителей СПИДа, гонореи, сифилиса в организм человека. Различать понятия</p>		<p>Экологическое</p> <p>Интеллектуально-познавательное</p> <p>Духовно-нравственное</p> <p>Трудовое</p> <p>Спортивно-оздоровительное</p> <p>Патриотическое</p>

			<p>СПИД и ВИЧ.          Раскрывать опасность заражения ВИЧ.          Называть части организма, поражаемые возбудителем сифилиса, признаки гонореи, меры профилактики заболевания сифилисом и гонореей.          Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс созревания зародыша человека, строение плода на ранней стадии развития. Называть последовательность заложения систем органов в зародыше. Раскрывать понятие «полуростовой скачок». Описывать особенности роста разных частей тела в организме ребёнка. Различать календарный и биологический возраст человека.          Раскрывать влияние физической подготовки на ростовые процессы организма подростка.          Характеризовать роль половой системы в организме.          Устанавливать закономерности индивидуального развития человека.</p>		
9 класс					

Общие биологические закономерности	68	1. Биология как наука	5	<p>Называть и характеризовать различные научные области биологии.</p> <p>Характеризовать роль биологических наук в практической деятельности людей. Объяснять назначение методов исследования в биологии.</p> <p>Характеризовать и сравнивать методы между собой. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p> <p>Называть и характеризовать признаки живых существ.</p> <p>Сравнивать свойства живых организмов и тел неживой природы, делать выводы.</p> <p>Различать четыре среды жизни в биосфере. Характеризовать отличительные особенности представителей разных царств живой природы. Объяснять особенности строения и жизнедеятельности вирусов.</p> <p>Определять понятие «биосистема».</p> <p>Характеризовать структурные уровни организации жизни.</p>	Микроскоп цифровой, микропрепараты	<p>Экологическое</p> <p>Интеллектуально-познавательное</p> <p>Духовно-нравственное</p> <p>Трудовое</p> <p>Спортивно-оздоровительное</p> <p>Патриотическое</p>
		2. Клетка	11	<p>Определять отличительные признаки клеток прокариот и эукариот. Приводить примеры организмов прокариот и эукариот. Характеризовать существенные признаки жизнедеятельности свободноживущей клетки и клетки,</p>		<p>Экологическое</p> <p>Интеллектуально-познавательное</p> <p>Духовно-нравственное</p> <p>Трудовое</p>

			<p>входящей в состав ткани.          Называть имена учёных, положивших начало изучению клетки. Сравнить строение растительных и животных клеток. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Различать и называть основные неорганические и органические вещества клетки.          Объяснять функции воды, минеральных веществ, белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот в клетке.          Сравнить химический состав клеток живых организмов и тел неживой природы, делать выводы          Различать основные части клетки.          Называть и объяснять существенные признаки всех частей клетки.          Сравнить особенности клеток растений и животных          Выделять и называть существенные признаки строения органоидов.          Различать органоиды клетки на рисунке учебника. Объяснять функции отдельных органоидов в жизнедеятельности растительной и животной клеток.          Определять понятие «обмен веществ».          Устанавливать различие понятий</p>		<p>Спортивно-оздоровительное          Патриотическое</p>
--	--	--	--	--	--

				<p>«ассимиляция» и «диссимиляция».</p> <p>Характеризовать и сравнивать роль ассимиляции и диссимиляции в жизнедеятельности клетки, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль АТФ как универсального переносчика и накопителя энергии.</p> <p>Характеризовать энергетическое значение обмена веществ для клетки и организма. Определять понятие «биосинтез белка». Выделять и называть основных участников биосинтеза белка в клетке.</p> <p>Различать и характеризовать этапы биосинтеза белка в клетке. Отвечать на итоговые вопросы</p> <p>Определять понятие «фотосинтез».</p> <p>Сравнивать стадии фотосинтеза, делать выводы на основе сравнения.</p> <p>Характеризовать значение фотосинтеза для растительной клетки и природы в целом</p> <p>Определять понятие «клеточное дыхание».</p> <p>Сравнивать стадии клеточного дыхания и делать выводы. Характеризовать значение клеточного дыхания для клетки и организма. Выявлять сходство и различия дыхания и фотосинтеза.</p>		
--	--	--	--	--	--	--

				<p>Характеризовать значение размножения клетки. Сравнить деление клетки прокариот и эукариот, делать выводы на основе сравнения. Определять понятия «митоз», «клеточный цикл». Объяснять механизм распределения наследственного материала между двумя дочерними клетками у прокариот и эукариот. Называть и характеризовать стадии клеточного цикла.</p>		
		3. Организм	18	<p>Обосновывать отнесение живого организма к биосистеме. Выделять существенные признаки биосистемы «организм»: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, транспорт веществ, связи с внешней средой. Объяснять целостность и открытость биосистемы.</p> <p>Характеризовать способность биосистемы к регуляции процессов жизнедеятельности</p> <p>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</p>	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты	<p>Экологическое</p> <p>Интеллектуально-познавательное</p> <p>Духовно-нравственное</p> <p>Трудовое</p> <p>Спортивно-оздоровительное</p> <p>Патриотическое</p>



			<p>заболеваний, вызываемых бактериями и вирусами</p> <p>Выделять и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки. Характеризовать особенности процессов жизнедеятельности растений: питания, дыхания, фотосинтеза, размножения.</p> <p>Сравнивать значение полового и бесполого способов размножения растений, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль различных растений в жизни человека. Приводить примеры использования человеком разных способов размножения растений в хозяйстве и в природе. Выделять и обобщать существенные признаки растений разных групп, приводить примеры этих растений. Выделять и обобщать особенности строения споровых и семенных растений.</p> <p>Различать и называть органы растений на натуральных объектах и таблицах.</p> <p>Сравнивать значение семени и спор в жизни растений.</p> <p>Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников на конкретных примерах.</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>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 правил сбора грибов в природе. Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных. Называть конкретные примеры различных диких животных и наиболее распространённых домашних животных. Объяснять роль различных животных в жизни человека. Характеризовать способы питания, расселения, переживания неблагоприятных условий и постройки жилищ животными. Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных. Выявлять принадлежность животных к определённой систематической группе (классификации). Различать на натуральных объектах и таблицах органы и системы органов животных разных типов и классов, наиболее распространённых домашних животных и животных, опасных для человека.</p>		
--	--	--	---	--	--

				<p>Характеризовать рост и развитие животных (на примере класса Насекомые, типа Хордовые). Приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными. Выявлять и называть клетки, ткани, органы и системы органов человека на рисунках учебника и таблицах. Сравнить клетки, ткани организма человека и животных, делать выводы.</p> <p>Выделять особенности биологической природы человека и его социальной сущности, делать выводы</p> <p>Выделять и характеризовать существенные признаки двух типов размножения организмов.</p> <p>Сравнить половое и бесполое размножение, женские и мужские половые клетки, делать выводы.</p> <p>Объяснять роль оплодотворения и образования зиготы в развитии живого мира. Выявлять и характеризовать половое и бесполое поколения у папоротника по рисунку учебника.</p> <p>Характеризовать значение полового и бесполого поколений у растений и животных.</p> <p>Раскрывать биологическое</p>		
--	--	--	--	---	--	--

			<p>преимущество полового размножения. Определять понятие «онтогенез». Выделять и сравнивать существенные признаки двух периодов онтогенеза. Объяснять процессы развития и роста многоклеточного организма. Сравнить и характеризовать значение основных этапов развития эмбриона. Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды. Объяснять на примере насекомых развитие с полным и неполным превращением. Называть и характеризовать стадии роста и развития у лягушки. Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов. Определять понятие «мейоз». Характеризовать и сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы. Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез». Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза. Характеризовать этапы изучения наследственности организмов. Объяснять существенный вклад в исследования наследственности и изменчивости Г. Менделя. Выявлять и</p>		
--	--	--	--	--	--

				<p>характеризовать современные достижения науки в исследованиях наследственности и изменчивости. Сравнивать понятия «наследственность» и «изменчивость».</p> <p>Объяснять механизмы наследственности и изменчивости организмов. Определять понятия «ген», «генотип», «фенотип».</p> <p>Приводить примеры проявления наследственности и изменчивости организмов. Выделять существенные признаки изменчивости. Называть и объяснять причины наследственной изменчивости.</p> <p>Сравнивать проявление наследственной и ненаследственной изменчивости организмов.</p> <p>Объяснять причины проявления различных видов мутационной изменчивости. Определять понятие «мутаген». Выявлять, наблюдать, описывать признаки проявления наследственных свойств организмов и их изменчивости. Обобщать информацию и формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p> <p>Выявлять признаки ненаследственной изменчивости.</p>		
--	--	--	--	--	--	--

				<p>Называть и объяснять причины ненаследственной изменчивости.</p> <p>Сравнивать проявление ненаследственной изменчивости у разных организмов, делать выводы.</p> <p>Выявлять, наблюдать, описывать признаки изменчивости организмов на примере листьев клёна и раковин моллюсков.</p> <p>Называть и характеризовать методы селекции растений, животных и микроорганизмов.</p> <p>Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей.</p> <p>Характеризовать отличительные признаки живых организмов. Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, принадлежащих к разным царствам живой природы.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций проектов и сообщений по материалам темы</p>		
		4. Вид	20	<p>Выделять и пояснять основные идеи гипотез о происхождении жизни.</p> <p>Объяснять постановку и результаты опытов Л. Пастера. Характеризовать и сравнивать основные идеи гипотез</p>		<p>Экологическое</p> <p>Интеллектуально-познавательное</p> <p>Духовно-нравственное</p>

			<p>Опарина и Холдейна о происхождении жизни, делать выводы на основе сравнения. Объяснять процессы возникновения коацерватов как первичных организмов</p> <p>Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности первичных организмов.</p> <p>Отмечать изменения условий существования жизни на Земле.</p> <p>Аргументировать процесс возникновения биосферы. Объяснять роль биологического круговорота веществ.</p> <p>Выделять существенные признаки эволюции жизни. Отмечать изменения условий существования живых организмов на Земле.</p> <p>Различать эры в истории Земли.</p> <p>Характеризовать причины выхода организмов на сушу.</p> <p>Описывать изменения, происходившие в связи с этим на Земле и в свойствах организмов. Выделять существенные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка. Аргументировать несостоятельность законов, выдвинутых Ламарком, как путей эволюции видов.</p> <p>Характеризовать значение теории эволюции Ламарка для биологии.</p>		Трудовое Спортивно-оздоровительное Патриотическое
--	--	--	---	--	---

			<p>Выделять и объяснять существенные положения теории эволюции Ч. Дарвина. Характеризовать движущие силы эволюции.</p> <p>Называть и объяснять результаты эволюции.</p> <p>Аргументировать значение трудов Ч. Дарвина</p> <p>Выделять и объяснять основные положения эволюционного учения.</p> <p>Объяснять роль популяции в процессах эволюции видов. Называть факторы эволюции, её явления, материал, элементарную единицу. Выявлять существенные признаки вида.</p> <p>Объяснять на конкретных примерах формирование приспособленности организмов вида к среде обитания.</p> <p>Сравнивать популяции одного вида, делать выводы. Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)</p> <p>Объяснять причины многообразия видов.</p> <p>Приводить конкретные примеры формирования новых видов. Объяснять причины двух типов видообразования.</p> <p>Анализировать и сравнивать примеры видообразования (на конкретных примерах)</p>		
--	--	--	--	--	--



			<p>Выделять существенные процессы дифференциации вида. Объяснять возникновение надвидовых групп. Приводить примеры, служащие доказательством процесса эволюции жизни на Земле.</p> <p>Использовать и пояснять иллюстративный материал учебника, извлекать из него нужную информацию</p> <p>Определять понятия «биологический прогресс», «биологический регресс».</p> <p>Характеризовать направления биологического прогресса.</p> <p>Объяснять роль основных направлений эволюции.</p> <p>Анализировать и сравнивать проявление основных направлений эволюции.</p> <p>Называть и пояснять примеры ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации</p> <p>Характеризовать эволюционные преобразования у животных на примере нервной, пищеварительной, репродуктивной систем. Характеризовать эволюционные преобразования репродуктивной системы у растений.</p> <p>Сравнивать типы размножения у растительных организмов. Объяснять причины формирования биологического</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>разнообразия видов на Земле. Называть и характеризовать основные закономерности эволюции.</p> <p>Анализировать иллюстративный материал учебника для доказательства существования закономерностей процесса эволюции, характеризующих её общую направленность. Различать и характеризовать основные особенности предков приматов и гоминид.</p> <p>Сравнивать и анализировать признаки ранних гоминид и человекообразных обезьян на рисунках учебника.</p> <p>Находить в Интернете дополнительную информацию о приматах и гоминидах.</p> <p>Характеризовать основные особенности организма человека. Сравнивать признаки сходства строения организма человека и человекообразных обезьян.</p> <p>Доказывать на конкретных примерах единство биологической и социальной сущности человека. Различать и характеризовать стадии антропогенеза.Находить в Интернете дополнительную информацию о предшественниках и ранних предках человека. Характеризовать неантропа — кроманьонца как человека современного типа.</p>		
--	--	--	--	--	--

				<p>Называть решающие факторы формирования и развития Человека разумного. Обосновывать влияние социальных факторов на формирование современного человека. Называть существенные признаки вида Человек разумный. Объяснять приспособленность организма человека к среде обитания. Выявлять причины многообразия рас человека.</p> <p>Характеризовать родство рас на конкретных примерах.</p> <p>Называть и объяснять главный признак, доказывающий единство вида Человек разумный</p> <p>Выявлять причины влияния человека на биосферу.</p> <p>Характеризовать результаты влияния человеческой деятельности на биосферу.</p> <p>Приводить конкретные примеры полезной и губительной деятельности человека в природе. Аргументировать необходимость бережного отношения к природе.</p> <p>Выделять существенные признаки вида.</p>		
		5. Экосистемы	14	<p>Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Называть характерные признаки организмов — обитателей этих сред</p>	Цифровая лаборатория экологии	Экологическое Интеллектуально-познавательное Духовно-

			<p>жизни.          Характеризовать черты приспособленности организмов к среде их обитания. Распознавать и характеризовать экологические факторы среды          Выделять и характеризовать основные закономерности действия факторов среды на организмы. Называть примеры факторов среды.          Анализировать действие факторов на организмы по рисункам учебника.          Выделять экологические группы организмов. Приводить примеры сезонных перестроек жизнедеятельности у животных и растений          Приводить конкретные примеры адаптаций у живых организмов.          Называть необходимые условия возникновения и поддержания адаптаций.          Различать значение понятий «жизненная форма» и «экологическая группа».          Выделять и характеризовать типы биотических связей. Объяснять многообразие трофических связей.          Характеризовать типы взаимодействия видов организмов: мутуализм, симбиоз, паразитизм, хищничество, конкуренция;</p>	<p>(датчик мутности, влажности, рН, углекислого газа и кислорода)</p>	<p>нравственное          Трудовое          Патриотическое</p>
--	--	--	---	---	---

			<p>приводить их примеры. Объяснять значение биотических связей. Выделять существенные свойства популяции как группы особей одного вида.</p> <p>Объяснять территориальное поведение особей популяции. Называть и характеризовать примеры территориальных, пищевых и половых отношений между особями в популяции.</p> <p>Анализировать содержание рисунка учебника, иллюстрирующего свойства популяций. Выявлять проявление демографических свойств популяции в природе.</p> <p>Характеризовать причины колебания численности и плотности популяции.</p> <p>Сравнивать понятия «численность популяции» и «плотность популяции», делать выводы. Анализировать содержание рисунков учебника.</p> <p>Выделять существенные признаки природного сообщества.</p> <p>Характеризовать ярусное строение биоценозов, цепи питания, сети питания и экологические ниши. Понимать сущность понятия «биотоп». Сравнивать понятия «биогеоценоз» и «биоценоз».</p> <p>Объяснять на конкретных примерах средообразующую роль видов в</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>биоценозе</p> <p>Выделять, объяснять и сравнивать существенные признаки природного сообщества как экосистемы или биогеоценоза. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему. Объяснять роль различных видов в процессе круговорота веществ и потоке энергии в экосистемах. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы. Характеризовать роль В.И. Вернадского в развитии учения о биосфере. Объяснять и характеризовать процесс смены биогеоценозов.</p> <p>Называть существенные признаки первичных и вторичных сукцессий, сравнивать их между собой, делать выводы. Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы. Объяснять процессы смены экосистем на примерах природы родного края</p> <p>Выделять и характеризовать существенные признаки и свойства водных, наземных экосистем и агроэкосистем.</p> <p>Объяснять причины неустойчивости агроэкосистем.</p> <p>Сравнивать между собой естественные и</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>культурные экосистемы, делать выводы. Выделять и характеризовать существенные причины устойчивости экосистем. Объяснять на конкретных примерах значение биологического разнообразия для сохранения устойчивости экосистемы. Приводить примеры видов — участников круговорота веществ в экосистемах. Объяснять на конкретных примерах понятия «сопряжённая численность видов в экосистеме» и «цикличность». Выделять и характеризовать причины экологических проблем в биосфере. Прогнозировать последствия истощения природных ресурсов и сокращения биологического 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. Описывать особенности экосистемы своей местности. Наблюдать за природными явлениями, фиксировать результаты, делать выводы. Соблюдать правила поведения в природе. Выявлять признаки приспособленности организмов к среде</p>		
--	--	--	---	--	--

				<p>обитания. Объяснять роль круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему.</p> <p>Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.</p> <p>Находить в Интернете дополнительную информацию о работе учёных по сохранению редких и исчезающих видов животных и растений.</p>		
--	--	--	--	---	--	--

### **МТО в рамках «Точки роста»**

Ноутбук

Беспроводной мультидатчик со встроенными датчиками

Модуль рН

Датчик рН

Цифровой датчик положения

Датчик температур (химический)

Датчик температур (окружающей среды)

Датчик концентрации нитрат–ионов

Датчик электрической проводимости



Датчик влажности почвы

Соединительные провода, программное обеспечение

Микроскопы: цифровой или оптический с увеличением от 80 X

Биологическая микролаборатория с микропрепаратами

Набор для изготовления микропрепаратов

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания  
методического объединения  
учителей естественнонаучного  
цикла  
от 31.08.2022 года № 1  
\_\_\_\_\_ С.В.Грицай

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УВР  
\_\_\_\_\_ О.А. Трошкина  
от 31.08.2022года