

Рабочая программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Примерной программы воспитания.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная программа по биологии основного общего образования разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО).

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе определяются основные цели изучения биологии на уровне 5 класса основного общего образования, планируемые результаты освоения курса биологии: личностные, метапредметные, предметные.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

— формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

— формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

— формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;

— формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

— формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

— формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:

— приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;

— овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

— освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

— воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с ФГОС ООО биология является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение биологии в 5 классе - 1 час в неделю, всего - 34 часа.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Раздел 1. Живой организм: строение и изучение**

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение и размножение. Биология – наука о живых организмах. Разнообразие биологических наук. Методы изучения природы: наблюдение, эксперимент (опыт), измерение. Оборудование для научных исследований (лабораторное оборудование, увеличительные приборы, измерительные приборы). Увеличительные приборы: ручная лупа, световой микроскоп. Клетка – элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток. Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества и их роль в клетке. Вещества и явления в окружающем мире. Знаменитые естествоиспытатели.

**Лабораторные и практические работы:**

1. Знакомство с оборудованием для научных исследований. (Л.Р. № 1)
2. Проведение наблюдений, опытов и измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы. (Л.Р. № 2)
3. Устройство ручной лупы и светового микроскопа. (Л.Р. № 3)
4. Строение клеток кожицы чешуи лука. (Л.Р. № 4)
5. Определение состава семян пшеницы. (Л.Р. № 5)
6. Определение физических свойств белков, жиров, углеводов. (Л.Р. № 6)

**Раздел 2. Многообразие живых организмов**

Развитие жизни на Земле:жизнь в древнем океане; леса каменноугольного периода; расцвет древних пресмыкающихся; птицы и звери прошлого. Разнообразие живых организмов. Классификация организмов. Вид. Царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные. Существенные признаки представителей основных царств, их характеристика, строение, особенности жизнедеятельности, места обитания, их роль в природе и жизни человека. Охрана живой природы.

**Раздел 3. Среда обитания живых организмов**

Наземно-воздушная, водная и почвенная среда обитания организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Растения и животные разных материков (знакомство с отдельными представителями живой природы каждого материка). Природные зоны Земли: тундра, тайга, смешанные и широколиственные леса, травянистые равнины – степи и саванны, пустыни, влажные тропические леса. Жизнь в морях и океанах. Сообщества поверхности и толщи воды, донные сообщества, сообщества коралловых рифов, глубоководные сообщества.

**Лабораторные и практические работы:**

1. Определение наиболее распространенных растений и животных с использованием различных источников информации. (Л.Р. № 7)
2. Исследование особенностей строения растений и животных, связанных со средой обитания. (П.Р.№ 1).
3. Знакомство с экологическими проблемами местности и доступными путями их решения. (П.Р.№ 2).

**Раздел 4 . Человек на Земле**

Научные представления о происхождении человека. Древние предки человека: дриопитеки и австралопитеки. Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный (неандерталец, кроманьонец, современный человек). Изменения в природе, вызванные деятельностью человека. Кислотные дожди, озоновая дыра, парниковый эффект, радиоактивные отходы. Биологическое разнообразие, его обеднение и пути сохранения. Опустынивание и его причины, борьба с опустыниванием. Важнейшие биологические проблемы: сохранение биологического разнообразия, борьба с уничтожением лесов и опустыниванием, защита планеты от всех видов загрязнений. Здоровье человека и безопасность жизни. Взаимосвязь здоровья и образа жизни. Вредные привычки и их профилактика. Среда обитания человека. Правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения. Простейшие способы оказания первой помощи.

**Обобщение.** Растения и животные, занесённые в Красную книгу.

Обобщение и итоговый контроль знаний по курсу «Биология. Введение в биологию».

**Демонстрация**. Ядовитые растения и опасные животные своей местности.

**Лабораторные и практические работы:**

1. Измерение своего роста и массы тела. (Л.Р. № 8)

2. Овладение простейшими способами оказания первой помощи. (Л.Р. № 9)

**ПЛАНИРУЕМЫЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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.

***Ценности научного познания:***

— 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.

***Формирование культуры здоровья:***

— 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.

***Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:***

— 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 иинтерпретировать 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 (недостижения) 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**

— характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;

— перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с биологией (4—5);

— приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;

— иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;

— применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

— различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и

искусственном сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные;

— проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;

— раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;

— приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;

— выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

— аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы;

— раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

— демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

— выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);

— применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

— владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;

— соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;

— использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;

— создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | **Наименование разделов и тем** | **Количество часов** | **Использование оборудования «Точка роста»** |
| ***Раздел 1. Живой организм: строение и изучение (8ч)*** | | |  |
| 1. | Биология. Введение в биологию. | 1 |  |
| 2. | Наука о живой природе. Лабораторная работа № 1 «Знакомство с оборудованием для научных исследований». | 1 | Микроскоп световой, лупа |
| 3. | Методы изучения природы. Лабораторная работа № 2 «Проведение наблюдений и измерений в целях конкретизации знаний о методах изучения природы» | 1 |  |
| 4. | Увеличительные приборы. Лабораторная работа № 3 "Устройство ручной лупы, светового микроскопа". Живые клетки. Лабораторная работа № 4 «Строение клеток живых организмов (кожицы чешуи лука)». | 1 | Микроскоп световой, цифровой, лупа |
| 5. | Химический состав клетки. Лабораторная работа № 5 « Определение состава семян". Лабораторная работа № 6 "Определение физических свойств белков, жиров и углеводов». | 1 | Цифровая лаборатория по биологии |
| 6. | Вещества и явления в окружающем мире. | 1 | Набор химической посуды и принадлежностей по биологии для демонстрационных работ |
| 7. | Великие естествоиспытатели. | 1 |  |
| 8. | Контрольно-обобщающий урок по разделу «Живой организм: строение и изучение». | 1 |  |
| ***Раздел 2. Многообразие живых организмов (14ч)*** | | |  |
| 9. | Как развивалась жизнь на Земле. | 1 |  |
| 10. | Разнообразие живых организмов. | 1 |  |
| 11. | Бактерии. | 1 | готовые микропрепараты бактерий, цифровой микроскоп |
| 12. | Грибы. | 1 | Набор муляжей «Грибы» |
| 13. | Растения. Водоросли. | 1 | готовые микропрепараты, цифровой микроскоп |
| 14. | Мхи и папоротники. | 1 |  |
| 15. | Голосеменные растений. | 1 | Коллекция натурально-интерактивная «Голосеменные растения» |
| 16. | Покрытосеменные (цветковые) - группа высших семенных растений. | 1 |  |
| 17. | Значение растений в природе и жизни человека | 1 | Гербарий натурально-интерактивный «Сельскохозяйственные растения» |
| 18. | Признаки царства животные. | 1 |  |
| 19. | Признаки царства животные. Простейшие. | 1 | готовые микропрепараты, цифровой микроскоп |
| 20. | Позвоночные животные. | 1 | Влажные препараты |
| 21. | Значение животных в природе и жизни человека | 1 |  |
| 22. | Повторительно-обобщающий урок по разделу «Многообразие живых организмов». | 1 |  |
| ***Раздел 3 .Среда обитания живых организмов (6ч)*** | | |  |
| 23. | Три среды обитания. | 1 |  |
| 24. | Жизнь на разных материках. | 1 |  |
| 25. | Природные зоны земли. | 1 |  |
| 26. | Жизнь в морях и океанах. Лабораторная работа № 7 «Определение наиболее распространенных растений и животных с использованием различных источников информации». | 1 | Гербарные материалы |
| 27 | Практическая работа № 1 «Исследование особенностей строения растений и животных». | 1 |  |
| 28 | Практическая работа № 2 по теме: «Знакомство с экологическими проблемами местности и доступными путями их решения». | 1 | Цифровая лаборатория по биологии |
| 29 | Повторительно-обобщающий урок по разделу « Среда обитания живых организмов». | 1 |  |
| ***Раздел 4 . Человек на Земле (6 ч)*** | | |  |
| 30 | Как человек появился на Земле. Лабораторная работа № 8 « Измерение своего роста и массы тела». | 1 |  |
| 31 | Как человек изменил Землю. | 1 |  |
| 32 | Жизнь под угрозой. Не станет ли Земля пустыней. | 1 |  |
| 33 | Здоровье человека и безопасность жизни. Лабораторная работа № 9 « Овладение простейшими способами оказания первой помощи». | 1 |  |
| 34 | Растения и животные, занесённые в Красную книгу. | 1 |  |
| 35 | Итоговый контроль знаний по курсу «Биология. Введение в биологию». | 1 |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Биология. Введение в биологию. 5 кл. (концентрический курс): учебник / Н.И. Сонин, А. А. Плешаков – М.: Дрофа.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Биология : 5 класс : методическое пособие / Н.И. Сонин, А. А. Плешаков – М.: Дрофа.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

https://uchi.ru https://infourok.ru https://resh.edu.ru

**6 класс**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Личностные результаты освоения учебной программы:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые

формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной, в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

**Метапредметные результаты освоения учебной программы**

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

**Регулятивные УУД**

*1.* ***Умение*** ***самостоятельно*** ***определять*** ***цели*** ***обучения,*** ***ставить*** ***и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.***

Обучающийся сможет:

 анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

 идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

 выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

 ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих

возможностей;

 формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

 обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. ***Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.***

Обучающийся сможет:

 определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

 обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

 определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

 выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

 выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

 составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

 определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

 описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

 планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

*3.* ***Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.*** Обучающийся сможет:

 определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

 систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

 отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

 оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

 находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

 работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

 устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

 сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

*4.* ***Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.***

Обучающийся сможет:

 определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;  анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

 свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

 оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

 обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

 фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. ***Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.***

Обучающийся сможет:

 наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

 соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

 принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

 самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

 ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

 демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД**

6. ***Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.***

Обучающийся сможет:

 подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

 выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

 выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

 объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

 выделять явление из общего ряда других явлений;

 определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

 строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от

частных явлений к общим закономерностям;

 строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

 излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

 самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

 вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

 объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

 выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

 делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. ***Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.***

Обучающийся сможет:

 обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

 определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

 создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

 строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

 создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

 преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

 переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

 строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

 строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

 анализировать/рефлектировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и заданных критериев оценки продукта/результата.

8. ***Смысловое чтение.*** Обучающийся сможет:

 находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

 ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

 устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;  резюмировать главную идею текста;

преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный,

информационный);

 критически оценивать содержание и форму текста.

9. ***Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.***

Обучающийся сможет:

 определять свое отношение к природной среде;

 анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

 проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

 прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

 распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

 выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. ***Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.***

Обучающийся сможет:

 определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

 осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;  формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

 соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью. **Коммуникативные УУД**

**11. *Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.***

Обучающийся сможет:

 определять возможные роли в совместной деятельности;  играть определенную роль в совместной деятельности;

 принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

 определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

 строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

 корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

 критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

 предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;  выделять общую точку зрения в дискуссии;

 договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

 организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

 устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные

непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

***12.*** ***Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации*** ***для*** ***выражения своих чувств,*** ***мыслей и*** ***потребностей*** ***для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.***

Обучающийся сможет:

 определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

 отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

 представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

 соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

 высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

 принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

 создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

 использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

 использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

 делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

***13.*** ***Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).***

Обучающийся сможет:

 целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

 выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

 выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

 использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

 использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

 создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметные результаты освоения учебной программы:**

**Выпускник научится** пользоваться научными методами для распознания 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.

***Выпускник 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.*

**Выпускник 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. ***Выпускник получит возможность научиться:***

 *находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, 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, уходом 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, бактерия 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.*

**Содержание предмета «Биология. Живой организм».**

**Раздел 1. Строение и свойства живых организмов**

**Тема 1.1. Основные свойства живых организмов**

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение.

**Тема 1.2. Химический состав клеток**

Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.

**Лабораторные и практические работы.**

Определение состава семян пшеницы (Л.р. № 1)

**Тема 1.3. Строение растительной и животной клеток. Клетка - живая система**

Клетка - элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клетки.

**Лабораторная работа.** Строение клеток живых организмов (Л.р. № 2).

**Тема 1.4. Деление клетки**

Деление — важнейшее свойство клеток. Значение деления для роста и развития многоклеточного организма. Два типа деления. Деление — основа размножения организмов. Основные типы деления клеток. Митоз. Основные этапы митоза. Сущность мейоза и его биологическое значение.

Демонстрация Микропрепарат «Митоз». Микропрепараты хромосомного набора человека, животных и растений.

**Тема 1.5. Ткани растений и животных**

Понятие «ткань». Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Тимы тканей животных организмов, их строение и функции.

**Лабораторная работа.** Ткани живых организмов (Л.р. № 3).

**Тема 1.6. Органы и системы органов**

Понятие «орган». Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Корневые системы. Видоизменения корней. Строение и значение побега. Почка — зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия. Плоды, их значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растений. Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения.

**Лабораторные и практические работы.** Распознавание органов у растений и животных (Пр.р. № 1).

**Тема 1.7. Растения и животные как целостные организмы**

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда.

**Раздел 2. Жизнедеятельность организма**

**Тема 2.1. Питание и пищеварение**

Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты.

Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных. Пищеварительные ферменты и их значение.

Демонстрация действия желудочного сока на белок, слюны на крахмал; опыта, доказывающего образование крахмала на свету, поглощение углекислого газа листьями.

**Тема 2.2. Дыхание**

Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождении энергии. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в процессе дыхания растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов.

Демонстрация опытов, иллюстрирующих дыхание прорастающих семян, дыхание корней; обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

**Тема 2.3. Передвижение веществ в организме**

Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ.

Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, ее строение, функции. Гемолимфа, кровь и составные части (плазма, клетки крови).

**Лабораторная работа.** Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю (Л.р. № 4).

Демонстрация опыта, иллюстрирующего пути передвижения органических веществ по стеблю.

**Тема 2.4. Выделение**

Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов. Продукты выделения у растении и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ и энергии.

**Тема 2.5. Опорные системы.**

Значение опорных систем в жизни организмов. Опорные системы растений. Опорные системы животных.

**Лабораторная работа.** Разнообразие опорных систем животных (Л.р. № 5).

Демонстрация скелетов млекопитающих, распилов костей, раковин моллюсков, коллекций насекомых.

**Тема 2.6. Движение**

Движение - важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов. Движение одноклеточных и многоклеточных животных. Двигательные реакции растений.

**Лабораторная работа.** Движение инфузории-туфельки. (П.р.№2) Передвижение дождевого червя (П.р. № 3).

**Тема 2.7. Регуляция процессов жизнедеятельности**

Жизнедеятельность организма и ее связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Раздражимость. Нервная система, особенности строения. Основные типы нервных систем. Рефлекс, инстинкт.

Демонстрация микропрепаратов нервной ткани, коленного и мигательного рефлексов, моделей нервных систем, органов чувств растений, выращенных после обработки ростовыми веществами.

**Тема 2.8. Размножение**

Биологическое значение размножения. Виды размноже­ния. Бесполое размножение животных (деление простейших, почкование гидры). Бесполое размножение растений. Половое размножение организмов. Особенности полового размножения животных. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение. Половое размножение растений. Размножение растений семенами. Цветок как орган полового размножения; соцветия. Опыление, двойное оплодотворение. Образование плодов и семян.

**Лабораторные и практические работы.** Вегетативное размножение комнатных растений (Пр.р. № 4).

Демонстрация способов размножения растений, разнообразия и строения соцветий.

**Тема 2.9. Рост и развитие**

Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и непрямое развитие.

**Лабораторные и практические работы.** Прямое и непрямое развитие насекомых (Л.р. № 6).

Демонстрация способов распространения плодов и семян.

**Тема 2.10. Организм как единое целое**

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организме. Регуляторная деятельность нервной и гуморальной систем. Организм функционирует как единое целое. Организм - биологическая система.

**Раздел 3. Организм и среда**

**Тема 3.1. Среда обитания. Факторы среды.**

Среда обитания. Факторы среды. Влияние факторов неживой природы (температура, влажность, свет) на живые организмы. Взаимосвязи живых организмов.

**Тема 3.1. Природные сообщества**

Природное сообщество и экосистема. Структура и связи в природном сообществе. Цепи питания.

Демонстрация коллекций, иллюстрирующих экологические взаимосвязи живых организмов.

Обобщение и итоговый контроль знаний по курсу «Биология. Живой организм».

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | | Наименование разделов и тем. | Кол-во часов | Использование оборудования «Точки роста» |
| **Раздел 1.** **Строение и свойства живых организмов (11 ч).** | | | |  |
| 1 | | Основные свойства живых организмов. | 1 |  |
| 2 | Химический состав клеток. Лабораторная работа №1 «Определение состава семян пшеницы». | | 1 | Набор химической посуды и принадлежностей по биологии для демонстрационных работ |
| 3 | Химический состав клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. | | 1 | Набор химической посуды и принадлежностей по биологии для демонстрационных работ |
| 4 | | Строение растительной и животной клеток. Лабораторная работа №2 «Строение клеток живых организмов». | 1 | световой микроскоп, микропрепараты |
| 5 | | Строение растительной и животной клеток. Клетка - живая система. | 1 | Модели животной и растительной клетки |
| 6 | | Деление клетки. | 1 | цифровой микроскоп, микропрепараты |
| 7 | | Ткани растений и животных. Лабораторная работа №3 «Ткани живых организмов». | 1 | цифровой микроскоп, микропрепараты |
| 8 | Органы и системы органов. Органы цветкового растения. Практическая работа №1 «Распознавание органов у растений и животных». | | 1 |  |
| 9 | | Органы и системы органов. Строение и значение побега. Цветок. | 1 |  |
| 10 | | Органы и системы органов животных. Организм – единое целое. | 1 |  |
| 11 | | Обобщающий урок по разделу «Строение и свойства живых организмов». | 1 |  |
|  | | **Раздел 2. Жизнедеятельность организмов (18 ч).** |  |  |
| 12 | | Питание и пищеварение. Особенности питания растений. | 1 | Набор для лабораторных работ для фотосинтеза |
| 13 | Особенности питания животных. | | 1 |  |
| 14 | Дыхание. Дыхание растений. | | 1 |  |
| 15 | | Дыхание животных. | 1 |  |
| 16 | | Передвижение веществ в растительном организме. Лабораторная работа №4 «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю». | 1 |  |
| 17 | | Передвижение веществ в животном организме. | 1 |  |
| 18 | | Выделение. Обмен веществ и энергии. Выделение у растений | 1 |  |
| 19 | | Основные выделительные системы у животных. | 1 |  |
| 20 | Скелет- опора организма. Лабораторная работа №5 «Разнообразие опорных систем животных». | | 1 | Скелеты голубя и человека |
| 21 | | Движение. Значение двигательной активности. Практическая работа №2 «Движение инфузории туфельки». | 1 | Модели инфузории-туфельки и гидры |
| 22 | | Движение. Практическая работа №3 «Движение дождевого червя». | 1 |  |
| 23 | | Особенности регуляции у растений. | 1 |  |
| 24 | | Особенности регуляции у животных. | 1 |  |
| 25 | | Размножение организмов и его значение. Бесполое размножение у растений и животных. Практическая работа №4 «Вегетативное размножение комнатных растений». | 1 |  |
| 26 | | Половое размножение у растений и у животных. | 1 |  |
| 27 | | Рост и развитие растений. | 1 |  |
| 28 | Рост и развитие животных. Лабораторная работа № 6 «Прямое и непрямое развитие насекомых» | | 1 | Коллекция «Развитие насекомых с полным и неполным превращением» |
| 29 | | Организм как единое целое. | 1 |  |
| 30 | | Обобщающий урок по разделу «Жизнедеятельность организмов». | 1 |  |
| **Раздел 3. Организм и среда (2 ч).** | | | |  |
| 31 | Среда обитания. Факторы среды. | | 1 |  |
| 32 | | Природные сообщества. | 1 | Гербарий натурально-интерактивный «Растительные сообщества. Лес» |
| 33 | | Итоговый контроль знаний по курсу «Биология. Живой организм». | 1 |  |
| 34 | Исследовательский проект. | | 1 |  |
| 35 | | Итоговый урок. | 1 |  |

**7 класс**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Личностные результаты освоения учебной программы:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые

формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной, в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

**Метапредметные результаты освоения учебной программы**

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

**Регулятивные УУД**

*11.* ***Умение*** ***самостоятельно*** ***определять*** ***цели*** ***обучения,*** ***ставить*** ***и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.***

Обучающийся сможет:

 анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

 идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

 выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

 ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих

возможностей;

 формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

 обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

12. ***Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.***

Обучающийся сможет:

 определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

 обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

 определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

 выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

 выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

 составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

 определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

 описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

 планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

*13.* ***Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.*** Обучающийся сможет:

 определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

 систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

 отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

 оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

 находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

 работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

 устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

 сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

*14.* ***Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.***

Обучающийся сможет:

 определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;  анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

 свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

 оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

 обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

 фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

15. ***Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.***

Обучающийся сможет:

 наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

 соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

 принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

 самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

 ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

 демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД**

16. ***Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.***

Обучающийся сможет:

 подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

 выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

 выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

 объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

 выделять явление из общего ряда других явлений;

 определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

 строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от

частных явлений к общим закономерностям;

 строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

 излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

 самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

 вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

 объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

 выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

 делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

17. ***Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.***

Обучающийся сможет:

 обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

 определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

 создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

 строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

 создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

 преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

 переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

 строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

 строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

 анализировать/рефлектировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и заданных критериев оценки продукта/результата.

18. ***Смысловое чтение.*** Обучающийся сможет:

 находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

 ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

 устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;  резюмировать главную идею текста;

преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный,

информационный, текст non-fiction);

 критически оценивать содержание и форму текста.

19. ***Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.***

Обучающийся сможет:

 определять свое отношение к природной среде;

 анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

 проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

 прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

 распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

 выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

20. ***Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.***

Обучающийся сможет:

 определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

 осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;  формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

 соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью. **Коммуникативные УУД**

**14. *Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.***

Обучающийся сможет:

 определять возможные роли в совместной деятельности;  играть определенную роль в совместной деятельности;

 принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

 определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

 строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

 корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

 критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

 предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;  выделять общую точку зрения в дискуссии;

 договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

 организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

 устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные

непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

***15.*** ***Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации*** ***для*** ***выражения своих чувств,*** ***мыслей и*** ***потребностей*** ***для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.***

Обучающийся сможет:

 определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

 отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

 представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

 соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

 высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

 принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

 создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

 использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

 использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

 делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

***16.*** ***Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).***

Обучающийся сможет:

 целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

 выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

 выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

 использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

 использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

 создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметные результаты освоения учебной программы:**

**Выпускник научится** пользоваться научными методами для распознания 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.

***Выпускник 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.*

**Выпускник 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. ***Выпускник получит возможность научиться:***

 *находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, 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, уходом 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, бактерия 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.*

**Содержание учебного предмета**

**Введение**

Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Основные положения учения Ч. Дарвина о естественном отборе. Естественная система живой природы как отражение эволюции жизни на Земле. Царства живой природы.

**РАЗДЕЛ 1**

**Царство Прокариоты**

**Тема 1.1. Многообразие, особенности строения и происхождение прокариотических организмов**

Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Многообразие форм бактерий. Особенности строения бактериальной клетки. Понятие о типах обмена у прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространенность и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение (на примере представителей подцарства Настоящие бактерии).

* *Демонстрация.* Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов; развитие Царств растений и животных, представленных в учебнике. Строение клеток различных прокариот. Строение и многообразие бактерий.
* ***Лабораторные и практические работы****.* Зарисовка схемы строения прокариотической клетки**.** (Л.р. № 1).

**РАЗДЕЛ 2**

**Царство Грибы**

**Тема 2.1.Общая характеристика грибов**

Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов[[1]](#footnote-1). Основные черты организации многоклеточных грибов. Особенности жизнедеятельности, распространенность и экологическое значение. Отдел Настоящие грибы[[2]](#footnote-2), особенности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека. Отдел Оомицеты; распространение и экологическая роль.

* *Демонстрация.* Схемы строения представителей различных систематических групп грибов. Различные представители царства Грибы. Строение плодового тела шляпочного гриба.
* ***Лабораторные и практические работы***

Строение плесневого гриба мукора. (Л.р. № 2).

Распознавание съедобных и ядовитых грибов. (П.р. №1).

**Тема 2.2. Лишайники**

Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространенность и экологическая роль лишайников.

* *Демонстрация.* Схемы строения лишайников. Различные представители лишайников.
* *Основные понятия*. Царства живой природы. Доядерные (прокариотические) организмы; бактерии, цианобактерии. Эукариотические организмы, имеющие ограниченное оболочкой ядро.

**РАЗДЕЛ 3**

**Царство Растения**

**Тема 3.1. Общая характеристика растений**

Растительный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны. Особенности жизнедеятельности растений; фотосинтез, пигменты. Систематика растений; низшие и высшие растения.

* *Демонстрация*. Рисунки учебника, показывающие особенности строения и жизнедеятельности различных представителей царства растений. Схемы, отражающие основные направления эволюции растительных организмов.

**Тема 3.2. Низшие растения**

Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зеленые водоросли, Бурые и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение.

* *Демонстрация.* Схемы строения водорослей различных отделов.
* ***Лабораторная работа***

Изучение внешнего строения водорослей. (Л.р. № 3).

**Тема 3.3.Высшие растения**

Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений.

Споровые растения. Общая характеристика, происхождение.

Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах.

Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах.

Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах.

Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение папоротников в природе и их роль в биоценозах.

* *Демонстрация.* Схемы строения и жизненных циклов мхов, хвощей и плаунов. Различные представители мхов, плаунов и хвощей. Схемы строения папоротника; древние папоротниковидные. Схема цикла развития папоротника. Различные представители папоротников.
* ***Лабораторная работа***

Изучение внешнего строения мхов. (Л. р. № 4)

Изучение внешнего строения папоротника. (Л. р. №5)

**Тема 3.4.Отдел Голосеменные растения**

Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространенность голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение.

* *Демонстрация.* Схемы строения голосеменных, цикл развития сосны. Различные представители голосеменных.
* ***Лабораторная работа***

Изучение строения и многообразия голосеменных растений. (Л. р. №6)

**Тема 3.5.Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения**

Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные, основные семейства (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие, распространенность цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

* *Демонстрация*. Схема строения цветкового растения; строения цветка. Цикл развития цветковых растений (двойное оплодотворение). Представители различных семейств покрытосеменных растений.
* ***Лабораторные и практические работы***

Изучение строения покрытосеменных растений. (Л. р. №7)

Распознавание наиболее распространенных растений своей местности, определение их систематического положения. (П.р. №2)

**РАЗДЕЛ 4**

**Царство Животные**

**Тема 4.1.Общая характеристика животных**

Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная и эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других Царств живой природы. Систематика животных; таксономические категории; одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные.

Демонстрация. Распределение животных и растений по планете: биогеографические области.

**Лабораторные и практические работы.** Анализ структуры различных биомов суши и мирового океана на схемах и иллюстрациях. (П.р. №3).

**Тема 4.2.Подцарство Одноклеточные**

Общая характеристика простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Тип Саркожгутиконосцы; многообразие форм саркодовых и жгутиковых.

Тип Споровики; споровики — паразиты человека и животных. Особенности организации представителей.

Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах.

* *Демонстрация.* Схемы строения амебы, эвглены зеленой и инфузории туфельки. Представители различных групп одноклеточных.
* ***Лабораторная работа***

Строение амебы, эвглены зеленой и инфузории туфельки. (Л. р. № 8)

**Тема 4.3.Подцарство Многоклеточные животные**

Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие многоклеточные — губки; их распространение и экологическое значение.

* *Демонстрация*. Типы симметрии у многоклеточных животных. Многообразие губок.

**Тема 4.4.Двухслойные животные. Тип Кишечнополостные**

Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и кораллы. Роль в природных сообществах.

* Демонстрация. Схема строения гидры, медузы и колонии коралловых полипов. Биоценоз кораллового рифа. Внешнее и внутреннее строение кишечнополостных.

**Лабораторные и практические работы.** Изучение плакатов и таблиц, отражающих ход регенерации у гидры. (Л. р. № 9)

**Тема 4.5.Трехслойные животные. Тип Плоские черви**

Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы сосальщиков и ленточных червей. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печеночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей-паразитов; меры профилактики паразитарных заболеваний.

* *Демонстрация*. Схемы строения плоских червей, ведущих свободный и паразитический образ жизни. Различные представители ресничных червей. Схемы жизненных циклов печеночного сосальщика и бычьего цепня.

**Лабораторные и практические работы.** Жизненные циклы печеночного сосальщика и бычьего цепня. (Л. р. №10)

**Тема 4.6.Первичнополостные. Тип Круглые черви**

Особенности организации круглых червей (на примере аскариды человеческой). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития аскариды человеческой; меры профилактики аскаридоза.

* *Демонстрация*. Схема строения и цикл развития аскариды человеческой. Различные свободноживущие и паразитические формы круглых червей.

**Лабораторные и практические работы.** Жизненный цикл человеческой аскариды. (Л. р. №11)

**Тема 4.7.Тип Кольчатые черви**

Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя нереиды); вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах.

* *Демонстрация*. Схема строения многощетинкового и малощетинкового кольчатых червей. Различные представители типа кольчатых червей.
* ***Лабораторная работа***

Внешнее строение дождевого червя. (Л. р. №12)

**Тема 4.8.Тип Моллюски**

Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков; классы брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

* *Демонстрация.* Схема строения брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Различные представители типа моллюсков.
* ***Лабораторная работа***

Внешнее строение моллюсков. (Л. р. №13)

**Тема 4.9.Тип Членистоногие**

Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы ракообразных, паукообразных, насекомых и многоножек.

Класс Ракообразные. Общая характеристика класса ракообразных на примере речного рака. Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах.

Класс Паукообразные. Общая характеристика паукообразных. Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах.

Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса насекомых; отряды насекомых с полным и неполным метаморфозом. Многообразие и значение насекомых в биоценозах.

* *Демонстрация*. Схема строения речного рака. Различные представители низших и высших ракообразных. Схема строения паука-крестовика. Различные представители класса. Схемы строения насекомых различных отрядов; многоножек.
* ***Лабораторная работа***

Изучение внешнего строения речного рака. (Л. р. №14)

Внешнее строение насекомого. (Л. р. №15)

**Тема 4.10.Тип Иглокожие**

Общая характеристика типа. Многообразие иглокожих; классы Морские звезды, Морские ежи, Голотурии. Многообразие и экологическое значение.

* *Демонстрация*. Схемы строения морской звезды, морского ежа и голотурии. Схема придонного биоценоза.

**Тема 4.11.Тип Хордовые. Бесчерепные животные**

Происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. Общая характеристика типа. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организации и распространения.

* *Демонстрация.* Схема строения ланцетника.

**Тема 4.12.Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы**

Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые рыбы. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб.

* *Демонстрация.* Многообразие рыб. Схема строения кистеперых и лучеперых рыб.
* ***Лабораторная работа***

Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни. (Л. р. №16)

**Тема 4.13.Класс Земноводные**

Первые земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии; многообразие‚ среда обитания и экологические особенности. Структурно-функциональная организация земноводных на примере лягушки. Экологическая роль и многообразие земноводных.

* *Демонстрация.* Многообразие амфибий. Схема строения кистеперых рыб и земноводных.
* ***Лабораторная работа***

Особенности внешнего строения лягушки в связи с образом жизни. (Л. р. №17)

**Тема 4.14.Класс Пресмыкающиеся**

Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных. Структурно-функциональная организация пресмыкающихся на примере ящерицы. Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи. Распространение и многообразие форм рептилий; положение в экологических системах. Вымершие группы пресмыкающихся.

* *Демонстрация*. Многообразие пресмыкающихся. Схема строения земноводных и рептилий.
* ***Лабораторная работа***

Сравнительный анализ строения скелетов черепахи, ящерицы и змеи. (Л. р. №18)

**Тема 4.15.Класс Птицы**

Происхождение птиц; первоптицы и их предки; настоящие птицы. Килегрудые, или летающие; бескилевые, или бегающие; пингвины, или плавающие птицы. Особенности организации и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, открытых воздушных пространств, болот, водоемов и побережий). Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

* *Демонстрация*. Многообразие птиц. Схема строения рептилий и птиц.
* ***Лабораторная работа***

Особенности внешнего строения птиц в связи с образом жизни. (Л. р. №19)

**Тема 4.16.Класс Млекопитающие**

Происхождение млекопитающих. Первозвери (утконос и ехидна). Низшие звери (сумчатые). Настоящие звери (плацентарные). Структурно-функци0нальнь1е особенности организации млекопитающих на примере собаки. Экологическая роль млекопитающих в процессе развития живой природы в кайнозойской эре. Основные отряды плацентарных млекопитающих: насекомоядные, рукокрылые, грызуны, зайцеобразные, хищные, ластоногие, китообразные, непарнокопытные, парнокопытные, приматы и др. Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана ценных зверей. Домашние Млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот и другие сельскохозяйственные животные).

* *Демонстрация* схем, отражающих экологическую дифференцировку млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Схема строения рептилий и млекопитающих.
* ***Лабораторные и практические работы***

Изучение строения млекопитающих. (Л. р. №20)

Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека. (Пр. р. № 4).

**РАЗДЕЛ 5**

**Вирусы**

Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусы - возбудители опасных заболеваний человека. Профилактика заболевания гриппом. Происхождение вирусов.

* *Демонстрация.* Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний.
* *Основные понятия*. Вирус, бактериофаг. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусные инфекционные заболевания, меры профилактики.
* *Умения.* Объяснять принципы организации вирусов, характер их взаимодействия с клеткой.

**Заключение**

Особенность организации, многообразие живых организмов; основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека.

Обобщение и итоговый контроль знаний по курсу «Биология. Живой организм».

**8 класс**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Личностные результаты освоения учебной программы:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые

формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной, в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

**Метапредметные результаты освоения учебной программы**

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

**Регулятивные УУД**

*21.* ***Умение*** ***самостоятельно*** ***определять*** ***цели*** ***обучения,*** ***ставить*** ***и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.***

Обучающийся сможет:

 анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

 идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

 выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

 ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих

возможностей;

 формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

 обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

22. ***Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.***

Обучающийся сможет:

 определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

 обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

 определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

 выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

 выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

 составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

 определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

 описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

 планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

*23.* ***Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.*** Обучающийся сможет:

 определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

 систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

 отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

 оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

 находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

 работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

 устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

 сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

*24.* ***Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.***

Обучающийся сможет:

 определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;  анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

 свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

 оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

 обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

 фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

25. ***Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.***

Обучающийся сможет:

 наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

 соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

 принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

 самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

 ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

 демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД**

26. ***Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.***

Обучающийся сможет:

 подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

 выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

 выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

 объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

 выделять явление из общего ряда других явлений;

 определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

 строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от

частных явлений к общим закономерностям;

 строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

 излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

 самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

 вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

 объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

 выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

 делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

27. ***Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.***

Обучающийся сможет:

 обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

 определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

 создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

 строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

 создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

 преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

 переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

 строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

 строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

 анализировать/рефлектировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и заданных критериев оценки продукта/результата.

28. ***Смысловое чтение.*** Обучающийся сможет:

 находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

 ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

 устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;  резюмировать главную идею текста;

преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный,

информационный, текст non-fiction);

 критически оценивать содержание и форму текста.

29. ***Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.***

Обучающийся сможет:

 определять свое отношение к природной среде;

 анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

 проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

 прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

 распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

 выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

30. ***Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.***

Обучающийся сможет:

 определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

 осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;  формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

 соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью. **Коммуникативные УУД**

**17. *Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.***

Обучающийся сможет:

 определять возможные роли в совместной деятельности;  играть определенную роль в совместной деятельности;

 принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

 определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

 строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

 корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

 критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

 предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;  выделять общую точку зрения в дискуссии;

 договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

 организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

 устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные

непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

***18.*** ***Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации*** ***для*** ***выражения своих чувств,*** ***мыслей и*** ***потребностей*** ***для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.***

Обучающийся сможет:

 определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

 отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

 представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

 соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

 высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

 принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

 создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

 использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

 использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

 делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

***19.*** ***Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).***

Обучающийся сможет:

 целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

 выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

 выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

 использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

 использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

 создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметные результаты освоения учебной программы:**

**Выпускник научится** пользоваться научными методами для распознания 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.

***Выпускник 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.*

Человек и его здоровье **Выпускник 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. ***Выпускник 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-ресурсе, 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.*

**Содержание учебного предмета**

Тема 1

**Место человека в системе органического мира (2 часа)**

Человек как часть живой природы, место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходства и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный. *НРК. Здоровье населения ЧР: состояние и основные тенденции. Этноздоровье. Основные демографические показатели ЧР.*

* Демонстрация скелетов человека и позвоночных, таблиц, схем, рисунков, раскрывающих черты сходства человека и животных.

Тема 2

**Происхождение человека (2 часа)**

Биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Этапы и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

* Демонстрация модели «Происхождение человека», моделей остатков материальной первобытной культуры человека, иллюстраций представителей различных рас человека.

Тема 3

**Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека (1час)**

Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.

* Демонстрация портретов великих ученых – анатомов и физиологов.

Тема 4

**Общий обзор строения и функций организма человека (4 часа)**

Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза. НРК. Социально-значимые болезни: туберкулёз, наркомания, инфекции, передаваемые половым путём, СПИД, алкаголизм. и др.

* Демонстрация схем систем органов человека.
* Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения тканей. (Л.р. №1)

Распознавание на таблицах органов и систем органов. (Пр.р. №1)

Тема 5

**Координация и регуляция (10 часов)**

**Гуморальная регуляция**

Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция.

* Демонстрация схем строения эндокринных желёз; таблиц строения, биологической активности и точек приложения гормонов; фотографий больных с различными нарушениями функций эндокринных желез.

**Нервная регуляция**

Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс, проведение нервного импульса.

Строение функции спинного мозга, отделов головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и ее связи с другими отделами мозга.

Органы чувств (анализаторы), их строение функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение, функции и гигиена органа слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

* Демонстрация моделей головного мозга, органов чувств; схем рефлекторных дуг безусловных рефлексов; безусловных рефлексов различных отделов мозга.
* Лабораторные и практические работы.

Изучение головного мозга человека (по муляжам). (Л.р. №2)

Изучение изменения размера зрачка. (Л.р. №3)

Тема 6

**Опора и движение (8 часов)**

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые и губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания ОДС и их профилактика.

Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц: статическая и динамическая нагрузка. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режима труда в правильном формировании ОДС.

* Демонстрация скелета человека, отдельных костей, распилов костей; приёмов оказания первой помощи при повреждениях (травмах) ОДС.
* Лабораторные и практические работы.

Изучение внешнего строения костей. (Л.р. №4)

Измерение массы и роста своего организма. (Л.р. №5)

Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц. (Л.р. №6 )

Тема 7

**Внутренняя среда организма (3 часа)**

Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, ее состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммунитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство.

Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета*.*

* Демонстрация схем и таблиц, посвященных составу крови, группам крови.
* Лабораторные и практические работы.

Изучение микроскопического строения крови. (Л.р. №7)

Тема 8

**Транспорт веществ (4 часа)**

Сердце, его строение и регуляция деятельности, большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. *Заболевания органов кровообращения, их предупреждение*.

* Демонстрация моделей сердца человека, таблиц и схем строения крови и органов кровообращения.
* Лабораторные и практические работы.

Измерение кровяного давления. (Пр. р. № 2)

Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений. (Л.р. №8)

Тема 9

**Дыхание (5 часов)**

Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в легких, тканях, перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Первая помощь при отравлении угарным газом, спасении утопающего, искусственное дыхание. Голосовой аппарат. *НРК. Современное состояние окружающей среды ЧР и здоровье человека. Влияние крупных промышленных предприятий республики на здоровье населения. Корреляционная связь между интенсивностью загрязнения окружающей среды и заболеваемость населения.*

* Демонстрация моделей гортани, легких; схем, иллюстрирующих механизм вдоха и выдоха; приемов искусственного дыхания.
* Практическая работа.

Определение частоты дыхания. (Пр. р. № 3)

Тема 10

**Пищеварение (5 часов)**

Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. Исследования И.П. Павлова в области пищеварения*. НРК. Основные группы пищевых продуктов, их значение в питании населения республики. Традиционные особенности кухни народов ЧР.*

* Демонстрация моделей торса человека, муляжей внутренних органов.
* Лабораторные и практические работы.

Воздействие желудочного сока на белки, слюны на крахмал. (Л. р. № 9)

Определение норм рационального питания. ( Пр. р. № 4)

Тема 11

**Обмен веществ и энергии (2 часа)**

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Окружающая среда как источник веществ и энергии.

Витамины. Их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз. НРК. *Концепция охраны здоровья населения в ЧР. Концепция государственной политики в области здорового питания населения ЧР. Республиканская программа « Здоровое питание». Традиционные особенности кухни народов ЧР.*

Тема 12

**Выделение (2 часа)**

Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выделении из организма продуктов обмена веществ.

* Демонстрация моделей почек.

Тема 13

**Покровы тела (3 часа)**

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.

* Демонстрация схем строения кожных покровов человека. Производные кожи.

Тема 14

**Размножение и развитие (3 часа)**

Система органов размножения, строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребенка. Планирование семьи.

Тема 15

**Высшая нервная деятельность (5 часов)**

Рефлекс – основа нервной деятельности. Исследования И.М. Сеченова, И.П. Павлова, А.А. Ухтомского, П.К. Анохина. Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности ВНД и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека. *НРК. Этнопедагогические традиции народов, проживающих на территории Чувашии, Воспитание здорового поколения.*

Тема 16

**Человек и его здоровье (4 часа)**

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощипри кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека.

Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде.

* Лабораторные и практические работы

Изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений. ( Пр. р. № 5).

Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье. ( Пр. р. № 6).

**Тематическое планирование**.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Темы уроков** | **Количество часов** |
|  | **Тема 1. Место человека в органическом мире** | **2** |
| 1 | Место человека в системе органического мира. | 1 |
| 2 | Черты сходства человека и животных. | 1 |
|  | **Тема 2. Происхождение человека** | **2** |
| 3 | Происхождение человека |  |
| 4 | Расы человека. |  |
|  | **Тема 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека** | **1** |
| 5 | Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека. | 1 |
|  | **Тема 4.Общий обзор строения и функций организма человека** | **4** |
| 6 | Клеточное строение организма человека. ***С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
| 7 | Ткани человека. | 1 |
| 8 | Лабораторная работа № 1 «Изучение микроскопического строения тканей». ***С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
| 9 | Системы органов человека. Практическая работа №1 «Распознавание на таблицах органов и систем органов». | 1 |
|  | **Тема 5. Координация и регуляция** | **10** |
| 10 | Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. | 1 |
| 11 | Строение и значение нервной системы. ***С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
| 12 | Спинной мозг. ***С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
| 13 | Головной мозг. Лабораторная работа №2 «Изучение головного мозга человека (по муляжам)». ***С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
| 14 | Большие полушария головного мозга. | 1 |
| 15 | Органы чувств. Анализаторы. | 1 |
| 16 | Зрительный анализатор. Строение и функции глаза. Лабораторная работа №3 «Изучение изменения размера зрачка». | 1 |
| 17 | Анализаторы слуха и равновесия. | 1 |
| 18 | Кожно-мышечная чувствительность. Обоняние. Вкус. | 1 |
| 19 | Зачет по теме «Координация и регуляция». | 1 |
|  | **Тема 6. Опора и движение** | **8** |
| 20 | Строение, состав и соединения костей. Лабораторная работа. № 4 «Изучение внешнего строения костей». ***С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
| 21 | Строение скелета | 1 |
| 22 | Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. | 1 |
| 23 | Мышцы. Лабораторная работа № 5 «Измерение массы и роста своего организма». ***С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
| 24 | Работа мышц. Лабораторная работа. № 6 «Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц». | 1 |
| 25 | Физическая культура и режим труда в формировании опорно-двигательной системы. | 1 |
| 26 | Приемы оказания первой помощи при повреждениях опорно-двигательной системы. | 1 |
| 27 | Зачет по теме «Опора и движение». | 1 |
|  | **Тема 7. Внутренняя среда организма** | **3** |
| 28 | Внутренняя среда организма. Кровь. Лабораторная работа. № 7 «Изучение микроскопического строения крови». ***С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
| 29 | Иммунитет. | 1 |
| 30 | Переливание крови. Донорство. | 1 |
|  | **Тема 8. Транспорт веществ** | **4** |
| 31 | Транспорт веществ. Органы кровообращения. | 1 |
| 32 | Работа сердца. Лабораторная работа. № 8 «Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений». ***С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
| 33 | Движение крови по сосудам. Лимфообращение. Практическая работа № 2 «Измерение кровяного давления». ***С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
| 34 | Зачет по темам: «Внутренняя среда организма», «Транспорт веществ». | 1 |
|  | **Тема 9. Дыхание** | **5** |
| 35 | Строение органов дыхания. | 1 |
| 36 | Газообмен в легких и тканях. Практическая работа № 3 «Определение частоты дыхания». ***С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
| 37 | Заболевания органов дыхания и их профилактика | 1 |
| 38 | Искусственное дыхание. | 1 |
| 39 | Зачет по теме «Дыхание». | 1 |
|  | **Тема 10. Пищеварение** | **5** |
| 40 | Пищевые продукты , питательные вещества и их превращение в организме. | 1 |
| 41 | Пищеварение в ротовой полости и в желудке. Лабораторная работа № 9 «Воздействие желудочного сока на белки, слюны на крахмал». ***С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
| 42 | Пищеварение в кишечнике. | 1 |
| 43 | Гигиена питания. Профилактика пи­щевых отравлений, кишечных инфекций, гепатита. | 1 |
| 44 | Практическая работа № 4 «Определение норм рационального питания». | 1 |
|  | **Тема 11. Обмен веществ и энергии** | **3** |
| 45 | Пластический и энергетический обмен. | 1 |
| 46 | Витамины. | 1 |
| 47 | Зачет по темам «Пищеварение», «Обмен веществ и энергии». | 1 |
|  | **Тема 12. Выделение** | **2** |
| 48 | Выделение. Почки. | 1 |
| 49 | Образование мочи. Заболевания почек и их предупреждение. | 1 |
|  | **Тема 13. Покровы тела** | **3** |
| 50 | Покровы тела. Строение и функции кожи. ***С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
| 51 | Роль кожи в терморегуляции организма. Гигиена кожи. Заболевания кожи их профилактика. | 1 |
| 52 | Зачёт по темам «Выделение», «Покровы тела». | 1 |
|  | **Тема 14. Размножение и развитие** | **3** |
| 53 | Половая система. Оплодотворение и развитие зародыша. | 1 |
| 54 | Наследственные и врожденные заболевания и их профилактика. | 1 |
| 55 | Развитие человека. Возрастные процессы. | 1 |
|  | **Тема 15. Высшая нервная деятельность** | **5** |
| 56 | Рефлекторная деятельность нервной системы. | 1 |
| 57 | Торможение, его виды и значение. | 1 |
| 58 | Биологические ритмы. Сон. | 1 |
| 59 | Особенности ВНД человека. Речь. Мышление. Сознание. | 1 |
| 60 | Память. Эмоции. Особенности психики человека. | 1 |
|  | **Тема 16. Человек и его здоровье** | **5** |
| 61 | Правила здорового образа жизни. | 1 |
| 62 | Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах. | 1 |
| 63 | Пр.р. № 5 «Изучение приемов остановки капиллярного, артериального ивенозного кровотечений». | 1 |
| 64 | Факторы риска. Вредные привычки, их влияние на организм человека. | 1 |
| 65 | Пр.р. № 6 «Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье». | 1 |
| 66 | Итоговая контрольная работа за курс 8 класса. | 1 |
| 67 | Анализ контрольной работы. | 1 |
| 68 | Правила поведения человека в окружающей среде. | 1 |
| 69 | Организм как единое целое. | 1 |
| 70 | Что мы узнали о жизнедеятельности. | 1 |

**9 класс**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Личностные результаты освоения учебной программы:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие,

готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной, в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

**Метапредметные результаты освоения учебной программы**

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

**Регулятивные УУД**

1. ***Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.***

Обучающийся сможет:

• анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

• идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

• выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

• ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

• формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

• обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. ***Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.***

Обучающийся сможет:

• определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

• обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

• определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

• выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

• выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

• составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

• определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

• описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

• планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. ***Умение*** ***соотносить*** ***свои*** ***действия*** ***с*** ***планируемыми*** ***результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.*** Обучающийся сможет:

• определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

• систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

• отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

• оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

• находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

• работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

• устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

• сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. ***Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.***

Обучающийся сможет:

• определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

• анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

• свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

• оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

• обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

• фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов. 5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

• наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

• соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

• принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

• самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

• ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

• демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД**

6. ***Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать,*** ***самостоятельно*** ***выбирать*** ***основания*** ***и*** ***критерии*** ***для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.***

Обучающийся сможет:

• подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

• выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

• выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

• объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

• выделять явление из общего ряда других явлений;

• определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

• строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

• строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

• излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

• самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

• вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

• объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

• выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

• делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. ***Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.***

Обучающийся сможет:

• обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

• определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

• создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

• строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

• создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

• преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

• переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

• строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

• строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

• анализировать/рефлектировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и заданных критериев оценки продукта/результата.

8. ***Смысловое чтение.*** Обучающийся сможет:

• находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

• ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

• устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; • резюмировать главную идею текста;

• преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

• критически оценивать содержание и форму текста.

9. ***Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.***

Обучающийся сможет:

• определять свое отношение к природной среде;

• анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

• проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

• прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

• распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

• выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. ***Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем*.**

Обучающийся сможет:

• определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

• осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; • формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

• соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью. **Коммуникативные УУД**

11. ***Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение***.

Обучающийся сможет:

определять возможные роли в совместной деятельности; играть определенную роль в совместной деятельности;

принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; выделять общую точку зрения в дискуссии;

договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. ***Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации*** ***для*** ***выражения своих чувств,*** ***мыслей и*** ***потребностей*** ***для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.***

Обучающийся сможет:

• определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

• отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

• представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

• соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

• высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

• принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

• создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

• использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

• использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

• делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. ***Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).***

Обучающийся сможет:

• целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

• выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

• выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

• использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

• использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

• создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметные результаты освоения учебной программы:**

**Выпускник научится** пользоваться научными методами для распознания 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.

***Выпускник 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.*

**Выпускник научиться:**

— характеризовать метаболизм у прокариот; — описывать генетический аппарат бактерий;

— описывать процессы спорообразования и размножения прокариот; — объяснять место и роль прокариот в биоценозах;

— характеризовать функции органоидов цитоплазмы, значение включений в жизнедеятельности клетки;

— описывать строение и функции хромосом.

— характеризовать биологическое значение бесполого размножения;

— объяснять процесс мейоза, приводящий к образованию гаплоидных гамет.

— описывать процессы, протекающие при дроблении, гаструляции и органогенезе; — характеризовать формы постэмбрионального развития;

— различать события, сопровождающие развитие организма при полном и неполном превращении;

— объяснять биологический смысл развития с метаморфозом;

— характеризовать этапы онтогенеза при прямом постэмбриональном развитии. — использовать при решении задач генетическую символику;

— составлять генотипы организмов и записывать их гаметы;

— строить схемы скрещивания при независимом и сцепленном наследовании, наследовании сцепленном с полом;

— сущность генетического определения пола у растений и животных;

— характеризовать генотип как систему взаимодействующих генов организма; — составлять простейшие родословные и решать генетические задачи.

— распознавать мутационную и комбинативную изменчивость.

— характеризовать биомассу Земли, биологическую продуктивность; — описывать биологические круговороты веществ в природе;

— объяснять действие абиотических, биотических и антропогенных факторов;

— характеризовать и различать экологические системы — биогеоценоз, биоценоз и агроценоз;

— раскрывать сущность и значение в природе саморегуляции;

— описывать процесс смены биоценозов и восстановления природных сообществ;

— характеризовать формы взаимоотношений между организмами: симбиотические, антибиотические и нейтральные.

— применять на практике сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства,

рыбоводства, а также для решения всего комплекса задач охраны окружающей среды и рационального природопользования

***Выпускник получит возможность научиться:***

*— находить информацию о развитии растений и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках,* *анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;*

*— сравнивать и сопоставлять между собой современных и ископаемых животных изученных таксономических групп;*

*— использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;*

*— выявлять признаки сходства и различия в строении, образе жизни и поведении животных и человека;*

*— сравнивать и сопоставлять между собой этапы развития животных изученных таксономических групп;*

*— использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов; — выявлять признаки сходства и различия в развитии животных разных групп;*

*— обобщать и делать выводы по изученному материалу;*

*— работать с дополнительными источниками информации и использовать их для поиска необходимого материала*

**Содержание учебного предмета**

**Введение**

Место курса в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

Уровни организации жизни: молекулярно‑генетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно‑видовой, биогеоценотический и биосферный. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

*Демонстрация*

Схемы, отражающие структуры царств живой природы.

— объяснять, почему организмы относят к разным систематическим группам.

**Раздел 1. Структурная организация живых организмов**

**Тема 1.1. ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ**

Элементный состав клетки. Распространённость элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества. Вода; её химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; их структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы, их строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, её структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

*Демонстрация* Объёмные модели структурной организации биологических полимеров — белков и нуклеиновых кислот, их сравнение с моделями искусственных полимеров (например, поливинилхлоридом).

**Тема 1.2. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ В КЛЕТКЕ**

Обмен веществ и преобразование энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино‑ и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

**Тема 1.3. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК**

Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения и их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Клеточная теория строения организмов.

*Демонстрация* Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях учёных, внёсших вклад в развитие клеточной теории.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах\*.

**Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов**

**Тема 2.1. РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ**

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

*Демонстрация*

Плакаты, иллюстрирующие способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Микропрепараты яйцеклеток. Фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.

**Тема 2.2. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ)**

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гаструляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гаструлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение. Общие закономерности развития. Биогенетический закон. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и Ф. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости. *Демонстрация*

Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у беспозвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых насекомых) и позвоночных (амфибий). Таблицы, отражающие сходство зародышей позвоночных животных. Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе.

**Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов**

**Тема 3.1. ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ**

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

*Демонстрация*

Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

*Лабораторные и практические работы*

Решение генетических задач и составление родословных.

**Тема 3.2. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ**

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

*Демонстрация*

Примеры модификационной изменчивости.

*Лабораторные и практические работы*

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

**Тема 3.3. СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ, ЖИВОТНЫХ И МИКРООРГАНИЗМОВ**

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности. *Демонстрация*

Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

**Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле**

**Тема 4.1. РАЗВИТИЕ БИОЛОГИИ В ДОДАРВИНОВСКИЙ ПЕРИОД**

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.

*Демонстрация*

Биографии учёных, внёсших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

**Тема 4.2. ТЕОРИЯ Ч. ДАРВИНА О ПРОИСХОЖДЕНИИ ВИДОВ ПУТЁМ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА**

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

*Демонстрация*

Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

**Тема 4.3. ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ ОРГАНИЗМОВ К УСЛОВИЯМ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ КАК РЕЗУЛЬТАТ ДЕЙСТВИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА**

Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска (однотонная, двутоновая, расчленяющая и др.); предостерегающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.

*Демонстрация*

Иллюстрации, демонстрирующие строение тела животных и растительных организмов, обеспечивающие выживание в типичных для них условиях существования. Примеры различных видов покровительственной окраски у животных.

*Лабораторные и практические работы*

Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных.

**Тема 4.4. МИКРОЭВОЛЮЦИЯ**

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и её механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

*Демонстрация*

Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение приспособленности организмов к среде обитания\*. Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений\*.

**Тема 4.5. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ АДАПТАЦИИ. МАКРОЭВОЛЮЦИЯ**

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

*Демонстрация*

Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе. Схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции. Материалы, характеризующие представителей животных и растений, внесённых в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

**Тема 4.6. ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ**

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

*Демонстрация*

Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

**Тема 4.7. РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ**

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида Homo sapiens в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида Homo sapiens; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

*Демонстрация*

Репродукции картин З. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов. Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

**Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии**

**Тема 5.1. БИОСФЕРА, ЕЁ СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ**

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещённости, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

*Демонстрация*

Схемы, иллюстрирующие структуру биосферы и характеризующие её отдельные составные части. Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы. Схемы круговорота веществ в природе. Карты, отражающие геологическую историю материков, распространённость основных биомов суши. Диафильмы и кинофильмы «Биосфера». Примеры симбиоза между представителями различных царств живой природы.

*Лабораторные и практические работы*

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)\*. Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме\*.

**Тема 5.2. БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК**

Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

*Демонстрация*

Карты заповедных территорий нашей страны.

*Лабораторные и практические работы*

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах\*.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Темы раздела, урока, лабораторной работы** | **Кол-во**  **часов** |
|  | **1. Введение** | **3** |
|  | **1. Введение. Предмет и задачи курса «Биология. Общие закономерности»** | 1 |
| 2 | **Многообразие живого мира. Уровни организации** | 1 |
| 3 | **Свойства живых организмов** | 1 |
|  | **Раздел 1. Структурная организация живых организмов** | **11** |
|  | 1.1. Химическая организация клетки | 2 |
|  | Неорганические вещества, входящие в состав клетки | 1 |
|  | Органические вещества, входящие в состав клетки | 1 |
|  | 1.2.Обмен веществ и преобразование веществ в клетке | 3 |
| 1. | Пластический обмен. | 1 |
| 2. | Энергетический обмен | 1 |
| 3. | Способы питания | 1 |
|  | 1.3.Строение и функции клеток | 6 |
| 1. | Прокариотическая клетка. ***С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
| 2. | Эукариотическая клетка. Цитоплазма. ***С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
| 3. | ***Лабораторная работа №1*** *«****Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах****».* ***С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
| 4. | Эукариотическая клетка. Ядро ***С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
| 5. | Деление клеток. ***С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
| 6. | Клеточная теория строения организмов. Вирусы. | 1 |
|  | **Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов** | **5** |
|  | 2.1. Размножение организмов | 2 |
| 1. | Бесполое размножение | 1 |
| 2. | Половое размножение | 1 |
|  | 2.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) | 3 |
| 1. | Эмбриональный период развития ***С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
| 2. | Органогенез | 1 |
| 3. | Постэмбриональный период развития | 1 |
|  | **Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов** | **18** |
|  | 3.1. Закономерности наследования признаков | 9 |
| 1. | Основные понятия генетики | 1 |
| 2. | Гибридологический метод изучения наследования признаков | 1 |
| 3. | 1 и 2 законы Менделя | 1 |
| 4. | Закон чистоты гамет | 1 |
| 5. | Третий закон Менделя. Анализирующее скрещивание. | 1 |
| 6. | ***Практическая работа №1 «Решение генетических задач»*** | 1 |
| 7. | Сцепленное наследование генов | 1 |
| 8. | Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом | 1 |
| 9. | ***Практическая работа №2 «Составление родословных»*** | 1 |
|  | 3.2. Закономерности изменчивости | 5 |
| 1. | Наследственная (генотипическая) изменчивость | 1 |
| 2. | Мутации. Значение мутаций | 1 |
| 3. | Ненаследственная (фенотипическая) изменчивость | 1 |
| 4. | ***Лабораторная работа №2 «Построение вариационной кривой»*** | 1 |
| 5. | Повторительно-обобщающий урок по теме «Закономерности наследственности и изменчивости» | 1 |
|  | 3.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов | 4 |
| 1. | Центры многообразия и происхождения культурных растений | 1 |
| 2. | Методы селекции растений и животных | 1 |
| 3. | Селекция микроорганизмов | 1 |
| 4. | Повторительно-обобщающий урок по теме «Селекция растений, животных и микроорганизмов» | 1 |
|  | **Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле** | **22** |
|  | **4.1.Развитие биологии в додарвиновский период** | 2 |
| 1. | Становление систематики | 1 |
| 2. | **Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка** | 1 |
|  | **4.2.Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора** | 4 |
| 1. | Научные и **социально-экономические предпосылки** возникновения теории Ч. Дарвина | 1 |
| 2. | Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе | 1 |
| 3. | Учение Ч.Дарвина о естественном отборе | 1 |
| 4 | Формы борьбы за существование | 1 |
|  | 4.3 Современные представления об эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. | 6 |
| 1 | Вид, его критерии и структура. | 1 |
| 2 | **Лабораторная работа №5 «Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений». Элементарные эволюционные факторы** | 1 |
| 3 | **Формы естественного отбора** | 1 |
| 4 | Главные направления эволюции: ароморфоз. | 1 |
| 5 | Главные направления эволюции: идиоадаптация и общая дегенерация. | 1 |
| 6 | **Типы эволюционных изменений** | 1 |
|  | **4.4.Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора** | 3 |
| 1. | Приспособительные особенности строения и поведения животных | 1 |
| 2. | **Забота о потомстве.Лабораторная работа №3 «Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных». *С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
| 3. | **Физиологические адаптации.Лабораторная работа №4 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания». *С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
|  | **4.5.Возникновение жизни на Земле** | 2 |
| 1. | Современные представления о возникновении жизни | 1 |
| 2. | **Начальные этапы развития жизни** | 1 |
|  | **4.6.Развитие жизни на Земле** | 5 |
| 1. | Жизнь в архейскую и протерозойскую эры. | 1 |
| 2 | Жизнь в палеозойскую эру. | 1 |
| 3 | Жизнь в мезозойскую эру. | 1 |
| 4 | Жизнь в кайнозойскую эру. Происхождение человека | 1 |
| 5. | Конференция «Развитие жизни на Земле» | 1 |
|  | **Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии** | **7** |
|  | 5.1. Биосфера, её структура и функции | 5 |
| 1. | Структура биосферы. Круговорот веществ | 1 |
| 2. | История формирования сообществ живых организмов. Биогеоценозы и биоценозы. | 1 |
| 3. | Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов. ***С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
| 4. | Биотические факторы среды. ***Лабораторная работа №6 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)»*** | 1 |
| 5. | Взаимоотношения между организмами. ***Лабораторная работа №7 «Изучение и описание экосистем своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме»*** | 1 |
|  | 5.2. Биосфера и человек | 2 |
| 1. | Природные ресурсы и их использование | 1 |
| 2. | Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. ***Лабораторная работа №8 «Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах». С использованием оборудования «Точка роста»*** | 1 |
| 3. | Итоговая контрольная работа | 1 |
| 4. | Защита проектов | 1 |

**10 класс**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты:**

• сформированность мотивации к творческому труду, к работе на результат; бережному отношению к природе, к материальным и духовным ценностям;

• сформированность убеждённости в важной роли биологии в жизни общества;

• реализация этических установок но отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

• сформированность научной картины мира как компонента общечеловеческой и личностной культуры набазе биологических знаний и умений;

• признание высокой ценности жизни но всех её проявлениях, здоровья своего и других людей; реализация установок здорового образа жизни;

• сформированность познавательных мотивов, направленных на овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний;

• знание о многообразии живой природы, методах её изучения, роли учебных умений для личности, основных принципов и правил отношения к живой природе.

**Метапредметные результаты:**

• овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, в том числе умением видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

• компетентность в области использования информонно-коммуникативных технологий (ИКТ), умение работать с разными источниками биологической информации; самостоятельно находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, дополнительной литературе, справочниках, словарях, интернет-ресурсах); анализировать и оценивать информацию, преобразовывать её из одной формы в другую,

• умение адекватно использовать речевые средства дискуссии и аргументации своей позиции, выслушивать и сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;

• способность выбирать целевые и смысловые установки для своих действий, поступков по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

**Предметные результаты:**

• характеристика содержания биологических теории (клеточной теории, эволюционной теории Ч. Дарвина), учения В.И. Вернадского о биосфере, законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости, вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;

• умение определять существенные признаки биологических объектов и процессов, совершающихся в живой природе на разных уровнях организации жизни; умение сравнивать

между собой различные биологические объекты; сравнивать и оценивать между собой структурные уровни организации жизни;

• объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины

мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причины эволюции, изменяемости видов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

• умение приводить доказательства единства живой и неживой природы, её уровней организации и эволюции; родства живых организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

• умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

• умение решать элементарные биологические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

• умение проводить анализ и оценку различных гипотез о сущности жизни, о происхождении жизни и человека; глобальных экологических проблем и путей их решения; последствий собственной деятельности в окружающей среде; чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; биологической информации,

получаемой из разных источников;

• оценку этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирования, искусственного оплодотворения, направленного изменения генома);

• постановку биологических экспериментов и объяснение их результатов.

**Регулятивные УУД**

*31.* ***Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.***

Обучающийся сможет:

 анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;  идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

 выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

 ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

 формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;  обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

32. ***Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.***

Обучающийся сможет:

 определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

 обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

 определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

 выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

 выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

 составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);  определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

 описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

 планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

*33.* ***Умение*** ***соотносить*** ***свои*** ***действия*** ***с*** ***планируемыми*** ***результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять*** ***способы*** ***действий*** ***в*** ***рамках*** ***предложенных*** ***условий и*** ***требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.***

Обучающийся сможет:

 определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

 систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

 отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

 оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

 находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

 работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

 устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

 сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

*34.* ***Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.***

Обучающийся сможет:

 определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

 анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

 свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

 оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно

определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

 обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

 фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

35. ***Владение*** ***основами*** ***самоконтроля,*** ***самооценки,*** ***принятия*** ***решений*** ***и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.***

Обучающийся сможет:

 наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

 соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

 принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

 самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

 ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

 демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД**

36. ***Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать*** ***причинно-следственные*** ***связи,*** ***строить*** ***логическое*** ***рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.***

Обучающийся сможет:

 подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

 выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

 выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

 объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

 выделять явление из общего ряда других явлений;

 определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

 строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

 строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

 излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

 самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

 вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

 объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

 выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее

вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

 делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

37. ***Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.***

Обучающийся сможет:

 обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

 определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

 создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

 строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

 создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

 преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

 переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

 строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

 строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

 анализировать/рефлектировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и заданных критериев оценки продукта/результата.

38. ***Смысловое чтение.*** Обучающийся сможет:

 находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

 ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

 устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;  резюмировать главную идею текста;

 преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

 критически оценивать содержание и форму текста.

39. ***Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.*** Обучающийся сможет:

 определять свое отношение к природной среде;

 анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;  проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

 прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

 распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

 выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

40. ***Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.***

Обучающийся сможет:

 определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

 осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;  формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

 соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью. **Коммуникативные УУД**

**20. *Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.***

Обучающийся сможет:

 определять возможные роли в совместной деятельности;  играть определенную роль в совместной деятельности;

 принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

 определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

 строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

 корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

 критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

 предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;  выделять общую точку зрения в дискуссии;

 договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

 организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

 устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

***21.*** ***Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.***

Обучающийся сможет:

 определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

 отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

 представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

 соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

 высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

 принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

 создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

 использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

 использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

 делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

***22.*** ***Формирование*** ***и*** ***развитие*** ***компетентности*** ***в*** ***области*** ***использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).***

Обучающийся сможет:

 целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

 выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

 выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

 использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

 использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

 создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметные результаты освоения учебной программы:**

**Выпускник научится:**

– раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

– понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

– понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

– использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

– формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

– сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

– обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

– приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

– распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

– распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;

– описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

– объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;

– классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);

– объяснять причины наследственных заболеваний;

– выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;

– выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;

– составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);

– приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

– оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;

– представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

– оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;

– объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;

– объяснять последствия влияния мутагенов;

– объяснять возможные причины наследственных заболеваний. **Выпускник получит возможность научиться:**

– давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;

– характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;

– сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);

– решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;

– решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);

– решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;

– устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;

– оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

**Содержание учебного предмета**

**Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи.**

Место учебного предмета « Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

Жизнь как форма существования материи; определение понятия «жизнь». Жизнь и живое вещество; косное, биокосное и биогенное вещество биосферы. Уровни организации живой материи и принципы их выделения; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый и органный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого.

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ (метаболизм) и саморегуляция в биологических системах; понятие о гомеостазе как об обязательном условии существования живых систем. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи, их проявления на различных уровнях организации живого. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия (безусловные и условные рефлексы; таксисы, тропизмы и настии). Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их адаптивное значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Царства живой природы; естественная классификация живых организмов. Видовое разнообразие крупных систематических групп и основные принципы организации животных, растений, грибов и микроорганизмов.

■ Демонстрация. Схемы, отражающие многоуровневую организацию живого (организменный и биоценотический уровни).

Схемы, отражающие структуру царств живой природы, многообразие живых организмов. Схемы и таблицы, характеризующие строение и распространение в биосфере растений, животных, грибов и микроорганизмов.

**РАЗДЕЛ 1. Возникновение жизни на Земле**

Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки; химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.

Мифологические представления. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни. Материалистические представления о возникновении жизни на Земле.

Современные представления о возникновении жизни; теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, возникновение генетического кода. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Гипотезы возникновения генетического кода. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности.

■ Демонстрация. Схема экспериментов Л. Пастера. Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных, представленных в учебнике.

**РАЗДЕЛ 2. Учение о клетке**

Предмет и задачи цитологии. Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль: растворитель гидрофильных молекул, среда протекания биохимических превращений; роль воды в теплорегуляции и др. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Буферные системы клетки и организма.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация (первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная структурная организация молекул белка и химические связи, их образующие). Свойства белков: водорастворимость, термолабильность, поверхностный заряд и др.; денатурация (обратимая и необратимая), ренатурация; биологический смысл и практическое значение. Функции белковых молекул. Биологические катализаторы — белки, классификация, их свойства, роль белков в обеспечении процессов жизнедеятельности. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно-и дисахаридов. Строение и биологическая роль биополимеров — полисахаридов. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма. ДНК — молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации; структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности *{правило Чаргаффа1),* двойная спираль (Уотсон и Крик); биологическая роль ДНК. Генетический код, свойства кода. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные и регуляторные РНК.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке — основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Каталитический характер реакций обмена веществ. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен. Реализация наследственной информации. Биологический синтез белков *и других органических молекул* в клетке. Транскрипция; ее сущность и механизм. Процессинг *иРНК; биологический смысл и значение.* Трансляция; сущность и механизм. Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Подготовительный этап, роль лизосом; неполное (бескислородное) расщепление. Полное кислородное окисление; локализация процессов в митохондриях. Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ. Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза; процессы темновой фазы; использование энергии. Хемосинтез.

Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки.

Царство Прокариоты (Дробянки); Форма и размеры прокариотических клеток. Строение цитоплазмы бактериальной клетки. Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии; аэробные и анаэробные микроорганизмы. Спорообразование и его биологическое значение. Размножение, Место и роль прокариот в биоценозах. *НРК. Использование бактерий в биотехнологической отрасли Чувашии. Состав бифидосодержащих продуктов ( кефир «Бифидок» и кисломолочный продукт «Бифилюкс», творог «Бифилайф»); Кисломолочный продукт «Тонус» (уксуснокислые и пропионовокислые бактерии); миклофлора йогуртов (болгарская палочка). Йодказеиновое молоко.*

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Наружная цитоплазматическая мембрана, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы. Митохондрии — энергетические станции-клетки. Рибосомы и их участие в процессах трансляции. Клеточный центр. Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет. Специальные органоиды цитоплазмы: сократительные вакуоли и др. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма. Особенности строения растительных клеток; вакуоли и пластиды. Виды пластид; их структура и функциональные особенности. Клеточная стенка. Особенности строения клеток грибов. Включения, значение и роль в метаболизме клеток.

Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин, ядрышко. Кариоплазма; химический состав и значение для жизнедеятельности ядра. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки; кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

Жизненный цикл клетки. Деление клетки: митоз. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза.

Особенности строения растительной и животной клеток.

Клеточная теория строения организмов. История развития клеточной теории; работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов. Значение клеточной теории для развития биологии.

Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД. Бактериофаги.

■ Демонстрация. Объемные модели структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид и др.). Схемы путей метаболизма в клетке. Энергетический обмен на примере расщепления глюкозы. Пластический обмен: биосинтез белка и фотосинтез (модели-аппликации). Схемы, отражающие принципы регуляции метаболизма на уровне целостного организма.

Схемы строения клеток различных прокариот. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов.

■ Лабораторные работы.

Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма (Л.р. № 1).

Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом (Л.р. № 2).

**РАЗДЕЛ 3. Размножение и развитие организмов**

Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения.

Половое размножение растений и животных. Половая система, органы полового размножения млекопитающих. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз); профаза I и процессы, в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер. Механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Период формирования половых клеток; сущность и особенности течения. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партеногенез. Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.

Митотическое деление клетки в корешке лука под микроскопом и на схеме. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гаструляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гаструлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; эмбриональная индукция. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Управление размножением растений и животных. Искусственное осеменение, пересадка зародышей. Клонирование растений и животных; перспективы создания тканей и органов человека.

Закономерности постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Стадии постэмбрионального развития (личинка, куколка, имаго). Прямое развитие: дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть; биология продолжительности жизни.

Биологическое значение двойного оплодотворения. Эмбриональное развитие; деление зиготы, образование тканей и органов зародыша. Постэмбриональное развитие. Прорастание семян, дифференцировка органов и тканей, формирование побеговой и корневой систем. Регуляция развития растений; фитогормоны.

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы академика А. Н. Северцова, посвященные эмбриональной изменчивости (изменчивость всех стадий онтогенеза; консервативность ранних стадий эмбрионального развития; возникновение изменений как преобразование стадий развития и полное выпадение предковых признаков).

■ Демонстрация. Способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Схемы и рисунки, показывающие почкование дрожжевых грибов и кишечнополостных. Митотическое деление клетки в корешке лука под микроскопом и на схеме. Гистологические препараты различных тканей млекопитающих. Схемы строения растительных и животных клеток различных тканей в процессе деления. Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у членистоногих и позвоночных (жесткокрылые и чешуйчатокрылые, амфибии). Схемы эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений.

**РАЗДЕЛ 4**

**Основы генетики и селекции** Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики. Основные понятия генетики. Признаки и свойства; гены, аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма; генофонд.

■ Демонстрация. Биографии виднейших генетиков.

Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя — закон независимого комбинирования.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме; генетические карты хромосом.

Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность гена.

Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический и др. Генетические карты хромосом человека. Сравнительный анализ хромосом человека и человекообразных обезьян. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Генетическое консультирование.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. *Нейтральные мутации.* Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций; значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида (кроссинговер, независимое расхождение гомологичных хромосом в первом и дочерних хромосом во втором делении мейоза, оплодотворение). Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой характер, ненаследуемость. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием.

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Трансгенные растения; генная и клеточная инженерия в животноводстве.

Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности. *НРК. Приёмы выращивания и разведения культурных растений и домашних животных. Селекция растений и животных в Чувашии. Межпородное скрещивание. Основные сорта культурных растений и породы животных, районированные в Чувашии.*

■ Демонстрация. Биографии виднейших генетиков.

Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Примеры модификационной изменчивости. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления. Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков.

■ Лабораторные и практические работы

Решение генетических задач и составление родословных (Пр.р. № 1)

Изучение изменчивости (Л.р. № 3).

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся) (Л.р. № 4).

**Тематическое планирование**.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Темы уроков** | **Количество часов** |
|  | **Тема 1. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи** | **1** |
| 1 | Введение. Уровни организации живой природы. | 1 |
|  | **Раздел 1. Возникновение жизни на Земле** | **4** |
| 2 | История представлений о возникновении жизни. | 1 |
| 3 | Образование планетарных систем. | 1 |
| 4 | Начальные этапы биологической эволюции. | 1 |
| 5 | Семинар по теме «Возникновение жизни на Земле» | 1 |
|  | **Раздел 2. Учение о клетке** | **12** |
| 6 | Химическая организация клетки. Неорганические вещества клетки | 1 |
| 7 | Органические вещества клетки: углеводы и жиры. | 1 |
| 8 | Биологические полимеры – белки, их функции. | 1 |
| 9 | Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты. | 1 |
| 10 | Семинар на тему «Химическая организация клетки» | 1 |
| 11 | Прокариотическая и эукариотическая клетки. | 1 |
| 12 | Структуры клеточного ядра | 1 |
| 13 | Жизненный цикл клетки. Деление клетки: митоз | 1 |
| 14 | Анаболизм. Реализация наследственной информации- биосинтез белка. | 1 |
| 15 | Энергетический обмен – катаболизм. | 1 |
| 16 | Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Хемосинтез | 1 |
| 17 | Семинар на тему «Строение и жизнедеятельность клетки» | 1 |
|  | **Раздел 3. Размножение и развитие организмов** | **6** |
| 18 | Формы размножения живых организмов. | 1 |
| 19 | Гаметогенез. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение | 1 |
| 20 | Эмбриональное развитие. Биогенетический закон. | 1 |
| 21 | Постэмбриональное развитие | 1 |
| 22 | Развитие организмов и окружающая среда. | 1 |
| 23 | Обобщающий урок по теме «Размножение организмов» | 1 |
|  | **Раздел 4. Основы генетики и селекции** | **11** |
| 24 | Законы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследственности. | 1 |
| 25 | Второй закон Менделя. | 1 |
| 26 | Третий закон Менделя. Анализирующее скрещивание | 1 |
| 27 | Сцепленное наследование генов. Генетика пола. | 1 |
| 28 | Генотип как целостная система взаимодействующих генов | 1 |
| 29 | Основные формы изменчивости. Классификация мутаций. | 1 |
| 30 | Фенотипическая модификационная изменчивость. Норма реакции. | 1 |
| 31 | Закономерности наследственности и изменчивости | 1 |
| 32 | Создание пород животных и сортов растений. | 1 |
| 33 | Методы селекции растений и животных. Селекция микроорганизмов. | 1 |
| 34 | Итоговое тестирование | 1 |
| 35 | Обобщение и повторение курса биологии 10 класса. | 1 |

**11 класс**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные**

– Осознавать единство и целостность окружающего мира (взаимосвязь органов в организме, строения органа и функции, которую он выполняет, взаимосвязи организмов друг с другом в растительном сообществе, с факторами неживой природы и т.д.), возможности его познаваемости.

– Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.

– Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.

– Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.

– Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;

– Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего углублённого (профильного) образования.

– Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

– Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.

– Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.

– Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

**Метапредметные** *Регулятивные УУД:*

 Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.

 Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали.

 Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.

 Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.

 Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты.

 Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели.

 Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

*Познавательные УУД:*

– Искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи.

– Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках.

– Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках.

– Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; Спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития.

– Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.

– Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.

– Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

*Коммуникативные УУД:*

– Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми

– (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.

– При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).

– Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.

– Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

– Распознавать конфликтногенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Предметные**

– характеризовать процессы трансляции, транскрипции, генной и клеточной инженерии, процессы регуляции биосинтеза белка: поменять знания: о строении и функциях ДНК и-РНК для объяснения процесса биосинтеза, генной и клеточной инженерии, выявлять черты сходства и различия процессов трансляции и транскрипции: делать выводы о принципе передачи наследственной информации, единым для всех живых организмов.

– формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

– обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

– распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;

– описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

– объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;

– классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);

– выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;

– составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания); – приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для

устойчивого развития и охраны окружающей среды;

– оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;

– представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

– оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;

– оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ;

– давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;

– характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;

– обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

– проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

– обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;

– обосновывать причины изменяемости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;

– характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;

– устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;

– составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;

– аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

– обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;

– оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку.

***По окончанию 11 класса выпускник на базовом уровне научится:***

– раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

– понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

– понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

– использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

– формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

– сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

– обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

– приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

– распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

– распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;

– описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

– объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;

– классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);

– объяснять причины наследственных заболеваний;

– выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;

– выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;

– составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);

– приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

– оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;

– представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

– оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;

– объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;

– объяснять последствия влияния мутагенов;

– объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

***По окончанию 11 класса выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:***

– *давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную); учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;*

– *характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;*

– *сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);*

– *решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;*

– *решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);*

– *решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;*

– *устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;*

– *оценивать* *результаты* *взаимодействия* *человека* *и* *окружающей* *среды, прогнозировать* *возможные* *последствия* *деятельности* *человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.*

**Содержание учебного предмета**

**Глава 1.**  **Эволюционное учение (11 часов)**

Развитие биологии в додарвинский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.

Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч.Дарвина.

Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе. Сознательный (методический) и бессознательный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.

Учение Ч.Дарвина о естественном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор. Видообразование. Критерии вида и структура.

Генетика и эволюционная теория. Эволюционная роль мутаций. Популяция – единица эволюции. Генофонд популяции. Идеальные и реальные популяции (закон Харди-Вайнберга). Генетические процессы в популяциях. Резерв наследственной изменчивости популяций. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий и половой.

Другие факторы эволюции: дрейф генов, популяционные волны, географическая и биологическая изоляция.

Приспособленность – результат действия факторов эволюции. Формы приспособленности организмов: покровительственная окраска, маскировка, мимикрия, предупреждающая (угрожающая) окраска. Относительный характер приспособленности. Микроэволюция. Видообразование: аллопатрическое (географическое) и симпатрическое (экологическое).

■ Демонстрация. Биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Жана Батиста Франсуа де Ламарка.

Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Показ живых растений и животных; гербариев и коллекций, демонстрирующих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

**Лабораторные работы.**

Изучение морфологического критерия вида. (Л.р. № 1).

Изучение приспособленности организмов к среде обитания. (Л.р. № 2).

**Глава 2.**  **Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений. (3 часа)**

Макроэволюция**.** Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса. Арогенез; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов – макроэволюция. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Соотношение направлений эволюции. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов.

Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

■ Демонстрация. Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строение и происхождение в процессе онтогенеза. Соотношение путей прогрессивной биологической эволюции. Характеристика представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

**Лабораторная работа.** Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптаций у насекомых. (Л.р. № 3).

**Глава 3.**  **Развитие жизни на Земле (3 часа)**

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Основные направления эволюции беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений: папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся. Главные направления эволюции позвоночных.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся Развитие жизни на Земле в кайназойскую эру. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых (параллельная эволюция). Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Возникновение приматов. Появление первых представителей семейства Люди. Четвертичный период: эволюция млекопитающих. Развитие приматов: направленияэволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян.

■ Демонстрация. Репродукции картин 3. Буриана, отражающих фауну и флору различных периодов. Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах.

**Глава 4.**  **Происхождение человека (4 часа)**

Ч. Дарвин о происхождении человека от животных. Место человека в живой природе, его систематическое положение. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Прямохождение; анатомические предпосылки к трудовой деятельности и дальнейшей социальной эволюции. Древнейшие, древние и ископаемые люди современного типа. Движущие силы антропогенеза: социальные и биологические факторы. Ф.Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Человеческие расы. Их происхождение и единство. Антинаучная сущность расизма и «социального дарвинизма».

■ Демонстрация. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

**Глава 5.**  **Биосфера, ее структура и функции** (2 часа)

Биосфера – живая оболочка планеты. Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера. Компоненты биосферы: живое вещество, биогенное вещество, биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе.

Предмет экологии. История формирования сообществ живых организмов. Геологическая история материков; изоляция, климатические условия. Биогеография. Основные биомы суши и Мирового океана. Бигеографические области: Неоарктическая и Палеарктическая, Восточная и Неотропическая, Эфиопская и Австралийская.

■ Демонстрация. Карты, отражающие геологическую историю материков; распространенность основных биомов суши.

Практическая работа № 1 «Составление схем круговорота углерода, кислорода, азота».

**Глава 6.**  **Жизнь в сообществах. Основы экологии** ( 7 часов)

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы: экотип и биоценоз. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Интеграция вида в биоценозе; экологические ниши. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Агроценозы. Отличия агроценоза от биогеоцеоноза.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения – симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, собственно антибиоз (антибиотики, фитонциды и др.). происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения – нейтрализм.

■ Демонстрация. Примеры симбиоза представителей различных царств живой природы.

**Глава 7.**  **Биосфера и человек. Ноосфера** (4 часа)

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы ( роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охрана природы: защита от загрязнений, сохранение биоразнообразия, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование.

Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы).

*НРК. Природные ресурсы Чувашской Республики и проблемы рационального природопользования. Влияние промышленных предприятий республики на состояние окружающей среды и здоровье населения. Экологические проблемы республики и их решение. Антропогенное воздействие на биоразнообразие ЧР.*

*Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование. Охрана растений и животных в Чувашии: Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Экологические проблемы Чувашской республики и пути их решения.*

Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т. д.).

Итоговое тестирование (1 час)

■ Демонстрация. Влияние хозяйственной деятельности человека на природу. Карты заповедных территорий нашей страны и ближнего зарубежья.

Примеры структурной организации живых организмов и созданных на этой основе объектов (просмотр и обсуждение иллюстраций учебника).

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)