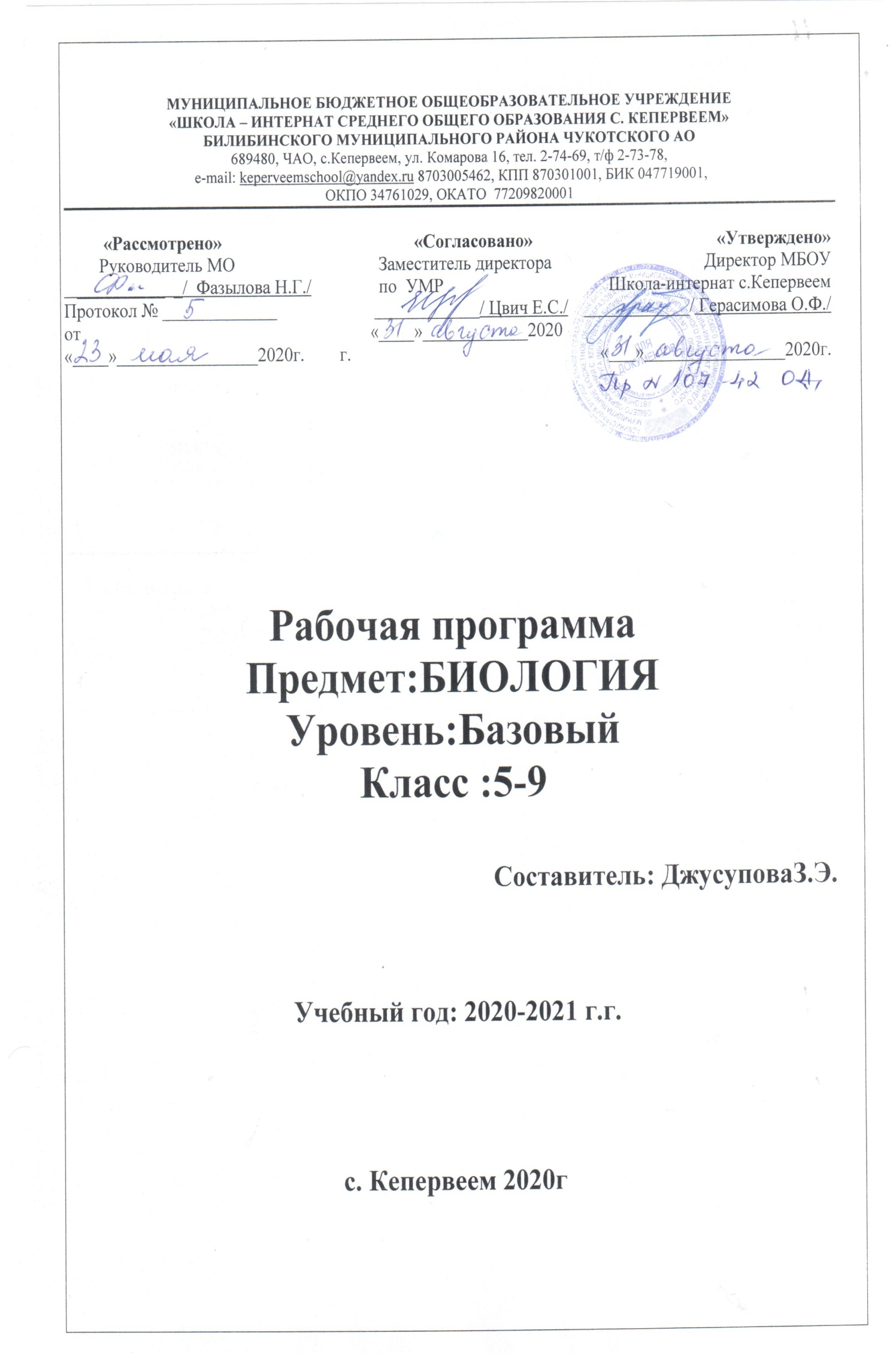
****

**БИОЛОГИЯ. Рабочая программа – предметная линия**

**«СФЕРЫ» 6 – 9 класс**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» для 6-9 класса составлена на основе:

* Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ.
* Федеральные требования к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 4 октября 2010 г. № 986) .
* Приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»,
* Приказ Минобрнауки России от 6 октября 2009 года № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
* «О рабочих программах учебных предметов». Письмо Минобрнауки России от 28.10.2015 г. № 08-1786,
* Примерные основные образовательные программы среднего общего образования, включенные в реестр примерных основных образовательных программ <http://fgosreestr.ru>
* Приказа Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254 (вступает в силу 25.09.2020) утвержден федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.
* Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования от 25 сентября 2020 года № 254.
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 28 декабря 2010 г. N 2106 г. Москва "Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников.
* Постановление главного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
* ООП СОО МБОУ «Школы – интернат с. Кепервеем»;
* Учебный план МБОУ «Школы – интернат с. Кепервеем» на 2020 - 2021 учебный год;
* Годовой календарный график МБОУ «Школы – интернат с. Кепервеем» на 2020 - 2021 учебный год;
* Положение о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), утверждено педсоветом МБОУ «Школы – интернат с. Кепервеем»;
* Авторской программы: Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников В. И. Сивоглазова. 6—9 классы: учеб, пособие для общеобразоват. организаций / В. И. Сивоглазов. — М.: Просвещение, 2019.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий (УУД), которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся, коммуникативных качеств личности.

Биология как общеобразовательная дисциплина рассматривает взаимосвязи организмов и окружающей среды, роль биологического разнообразия в поддержании устойчивости биосферы и сохранении жизни на Земле, место человека в природе, зависимость здоровья человека от наследственных факторов, состояния окружающей природной и социальной среды, образа жизни. Реализация возможностей содержания биологии в формировании нравственно-этического аспекта взаимодействия человека и природы способствует повышению уровня культуры выпускников основной школы, их компетентности в ситуациях, связанных с защитой окружающей среды, собственного здоровья. Одной из главных задач биологического образования в основной школе является формирование у подрастающего поколения представления о ценности здоровья и культуре поведения. Системный, экологический и эволюционный подходы в обучении биологии дополнены сведениями о познавательном, практическом значении разнообразия живых организмов для человека.

Рассмотрение фактического материала на основе положений экологии и эволюционного учения позволяет связать две фундаментальные идеи биологии - эволюции и системной организации живой природы - на стадии их формирования.

Содержание разных разделов курса биологии помогает учащимся осознать тесную взаимосвязь естественных и гуманитарных дисциплин, природы и общества.

Содержание курса биологии в основной школе направлено на формирование и развитие личности обучающегося в процессе использования разнообразных видов учебной деятельности. При обучении биологии вырабатываются учебные действия, позволяющие видеть проблемы, ставить цели и задачи для их решения, развивать познавательные интересы и мотивацию к обучению, уметь использовать полученные результаты в практической деятельности.

**Целями** изучения биологии в основной школе являются:

1) социализация обучаемых — вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающая включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

2) приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

3) обеспечение ориентации в системе моральных норм и ценностей; признание наивысшей ценностью жизнь и здоровье человека; формирование ценностного отношения к живой природе;

4)развитие познавательных мотивов, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;

5) овладение ключевыми компетенциями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной;

6) формирование у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности эмоционально-ценностного отношения к объектам живой природы.

Изучение биологии основывается на тесной межпредметной интеграции с другими общеобразовательными дисциплинами естественнонаучного цикла, которая достигается в процессе знакомства с общенаучными методами (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), раскрытия значения научного знания для практической деятельности человека, гармоничного развития общества и природы. Отличительной особенностью данной предметной линии служит ориентация на взаимодействие биологического и гуманитарного знания. Ценностный компонент органически вплетается в учебную информацию, придаёт ей яркую эмоциональную окраску, экологический, нравственно-этический или эстетический смысл. Благодаря этому учебная информация становится личностно значимой, вызывает интерес, лучше воспринимается и усваивается.

**Общая характеристика учебного предмета «Биология»**

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о её многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе. Отбор содержания проведён с учётом культурологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности. Примерная программа по биологии строится с учётом следующих содержательных линий:

* многообразие и эволюция органического мира;
* биологическая природа и социальная сущность человека;
* уровневая организация живой природы.

Содержание курса биологии в примерной программе структурировано в три части: «Живые организмы», «Человек и его здоровье», «Общие биологические закономерности». В рабочей программе содержание раскрывается в разделах: «Живой организм», «Разнообразие живых организмов», «Человек. Культура здоровья», «Живые системы и экосистемы».

Раздел «Живые организмы» включает сведения об отличительных признаках живых организмов, их разнообразии, системе органического мира, растениях, животных, грибах, бактериях и лишайниках. Содержание раздела представлено на основе эколого-эволюционного и функционального подходов, в соответствии с которыми акценты в изучении организмов переносятся с особенностей строения отдельных представителей на раскрытие процессов жизнедеятельности и усложнения в ходе эволюции, приспособленности к среде обитания, роли в экосистемах.

В разделе «Человек и его здоровье» содержатся сведения о человеке как биосоциальном существе, строении человеческого организма, процессах жизнедеятельности, особенностях психических процессов, социальной сущности, роли в окружающей среде.

Содержание раздела «Общие биологические закономерности» подчинено, во-первых, обобщению и систематизации того содержания, которое было освоено учащимися при изучении курса биологии в основной школе; во-вторых, знакомству школьников с некоторыми доступными для их восприятия общебиологическими закономерностями.

**Место учебного предмета «Биология» в учебном плане**

Курс «Биология» в основной школе изучается с 5 по 9 классы. Общее число учебных часов за 5 лет обучения - 315, из них по 35 часов в 5-6 - классе (1 ч в неделю), по 70 часов в 7 – 9 классах (2 ч в неделю).

Курсу биологии на ступени основного общего образования предшествует курс «Окружающий мир» на ступени начального общего образования, который является по отношению к курсу биологии пропедевтическим. Опираясь на понятия, содержащиеся в курсе «Окружающий мир», при обучении биологии в основной школе возможно более полно и точно с научной точки зрения раскрывать сущность биологических процессов и явлений. В свою очередь, содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, законов, теорий и концепций на ступени среднего (полного) общего образования.

Взаимосвязь изучаемых разделов на всех ступенях обучения позволяет реализовать преемственность в обучении биологии.

**Результаты освоения учебного предмета «Биология»**

Требования к результатам освоения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

**Личностные результаты** обучения в основной школе включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы.

Основные личностные результаты обучения биологии:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

3*)* знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

4) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;

5) формирование личностных представлений о целостности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;

б) формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям, традициям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия;

7) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных, экологических и экономических особенностей;

8) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

9) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с учителями, со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

10) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

11) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования;

12) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

**Метапредметные результаты** обучения в основной школе состоят из освоенных обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий, способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами а сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

Основные метапредметные результаты обучения биологии:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая: умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

3) умение работать с разными источниками биологической информации; находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию;

4) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

5) 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;

б) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

7) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

8) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

9) умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

10) 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

**Предметные результаты** обучения в основной школе включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

Основные предметные результаты обучения биологии:

1) усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования естественнонаучной картины мира;

2*)* формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи всего живого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

З) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов;

4) понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

5) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;

б) объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;

7) овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;

8) формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования;

9) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Методы и формы обучения определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные методики изучения биологии на данном уровне: обучение через опыт и сотрудничество; учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся; интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, имитационное моделирование, тренинги, предусмотрена проектная деятельность учащихся и защита проектов после завершения изучения крупных тем); личностно-деятельностный подход, применение здоровьесберегающих технологий.

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды и формы контроля как предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль; формы контроля: контрольная работа, дифференцированный индивидуальный письменный опрос, самостоятельная проверочная работа, экспериментальная контрольная работа, анализ творческих, исследовательских работ, результатов выполнения диагностических заданий учебного пособия или рабочей тетради.

Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены итоговые уроки - подведём итоги, позволяющие обобщить и систематизировать знания, а также применить приобретенные умения.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «БИОЛОГИЯ»**

**6КЛАСС - 35 часов**

**Введение (3 ч)**

**Биология - наука о живых организмах**.

Предмет изучения биологии. Разнообразие биологических наук, изучающих живой организм: морфология, анатомия, физиология, экология. Эстетическое, культурно-историческое, практическое значение живых организмов.

**Условия жизни организмов.** Преобразование солнечной энергии растениями. Температура поверхности Земли. Наличие жидкой воды - основа жизнедеятельности организмов. Биосфера. Значение озонового экрана и магнитного поля Земли. Природное окружение и здоровье человека.

**Осенние явления в жизни растений родного края**. Цели и задачи, организация экскурсии, правила поведения в природе. Разнообразие растений родного края. Листопадные и вечнозелёные. Начало и конец листопада, его значение. Приспособленность растений к условиям среды обитания.

**Строение клетки**

**Развитие знаний о клеточном строении живых организмов.** Клеточное строение организмов. История изучения. Клеточная теория Шванна (ХIХ в.) — доказательство единства живой природы.

**Устройство увеличительных приборов.** Устройство ручной лупы и светового микроскопа. Увеличение микроскопа. Этапы и правила работы с микроскопом. Цели и задачи, организация лабораторной работы.

**Состав и строение клеток.** Органические и минеральные вещества. Белки. Углеводы. Жиры. Общие черты строения клеток.

**Строение бактериальной клетки.** Бактерии - древнейшие организмы Земли. Форма и размеры бактерий. Строение бактериальной клетки. Распространение бактерий и их роль в природе.

**Строение растительной, животной и грибной клеток.** Общие черты строения ядерных клеток. Особенности строения клеток растений. Роль пластид в жизни растений. Строение животной и грибной клеток. Сходство и различия ядерных клеток.

**Строение клетки.** Особенности строения клеток растений. Роль пластид в жизни растений.

**Образование новых клеток.** Подготовка клетки к делению. Процесс деления. Значение деления клеток для роста и развития организма.

**Одноклеточные растения, животные и грибы.** Общие признаки одноклеточных организмов. Строение, среда обитания, значение в природе одноклеточных растений и животных. Одноклеточные грибы, особенности строения и жизнедеятельности

**Ткани живых организмов (8 ч)**

**Покровные ткани растений и животных.** Ткани. Покровные ткани растений и животных. Значение покровных тканей.

**Строение покровной ткани листа.** Приготовление микропрепарата кожицы листа. Рассмотрение и зарисовка микропрепарата. Формулирование выводов о взаимосвязи строения кожицы листа с её функциями.

**Механические и проводящие ткани растений.** Особенности строения клеток механической ткани. Проводящие ткани древесина и луб, их расположение, строение, функции.

**Основные и образовательные ткани растений.** Фотосинтезирующая ткань, её расположение, строение и значение. Запасающая и образовательная ткани: расположение, особенности строения, функции.

**Соединительные ткани животных.** Общие признаки соединительных тканей животных. Виды соединительных тканей животных. Кровь — особая соединительная ткань, её функции. Лимфа. Внутренняя среда организма. Жировая ткань. Изучение клеток крови.

**Мышечная и нервная ткани животных.** Строение и функции клеток поперечнополосатой и гладкой мышечной ткани. Строение клеток нервной ткани, её значение в обеспечении целостности организма. Рассмотрение микропрепаратов поперечно-полосатой и гладкой мышечной ткани, нервной ткани.

**Органы и системы органов живых организмов (14 ч)**

**Органы и системы органов растений. Побег.** Вегетативные и генеративные органы растений. Побег как система органов. Почка - зачаточный побег. Развертывание почек.

**Побег. Строение и значение побега.** Побег как система органов. Строение побега.

**Почка. Внешнее и внутреннее строение почки.** Почка - зачаточный побег. Развертывание почек. Строение генеративной и вегетативной почек. Взаимосвязь строения побега и почек с их функциями.

**Органы и системы органов животных. Опорно-двигательная система.** Наружный и внутренний скелет, его функции.

**Пищеварительная, дыхательная и кровеносные системы, их функции.** Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы. Значение выделительной и половой систем.

**Нервная и эндокринная системы.** Органы чувств.

**Взаимосвязь органов и систем органов животных.** Значение органов и систем органов для обеспечения целостности животного, связи со средой обитания.

**Нервная и гуморальная регуляция деятельности организма.** Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении целостности организма.

**Строение и жизнедеятельность живых организмов**

**Движение отдельных органов растений.** Движение листьев, корней.

**Движение одноклеточных и многоклеточных животных.** Способы передвижения одноклеточных организмов. Органы передвижения животных в различных средах жизни.

**Почвенное питание растений.** Почвенное питание, его зависимость от условий внешней среды. Корневое давление. Внесение удобрений. **Особые способы питания растений.** Плотоядные растения и растения-паразиты.

**История изучения воздушного питания растений: Я. Гельмонт, Дж. Пристли, Ю. Сакс.**

**Фотосинтез – воздушное питание растений.** История изучения воздушного питания растений: Я. Гельмонт, Дж. Пристли, Ю. Сакс. Фотосинтез. Экспериментальные доказательства образования крахмала и выделения кислорода в процессе фотосинтеза.

**Космическая роль зелёных растений.** Космическая роль зеленых растений.

**Испарение воды листьями. Листопад.** Доказательства испарения воды листьями. Условия, влияющие на испарение. Биологическая роль испарения. Листопад – приспособление растений к уменьшению испарения осенью и зимой. Листопадные и вечнозеленые растения.

**Питание одноклеточных животных.** Захват и заглатывание пищи – отличительная особенность питания животных.

**Питание бактерий.** Бактерии – гетеротрофы (сапротрофы и паразиты) и автотрофы. Бактерии, усваивающие азот воздуха. Особенности питания грибов.

**Питание грибов.** Грибы - сапротрофы, паразиты и симбионты. Роль живых организмов в природе.

**Дыхание растений, бактерий и грибов.** Сущность процесса дыхания. Дыхание и фотосинтез. Дыхание и брожение у бактерий и грибов.

**Дыхание и кровообращение животных.** Разнообразие органов дыхания животных, их

**Размножение организмов. Бесполое размножение.** Размножение живых организмов, его биологическое значение. Способы размножения. Особенности бесполого и полового размножения. Размножение бактерий, одноклеточных водорослей, грибов, животных. Размножение многоклеточных растений и грибов с помощью спор.

**Вегетативное размножение растений.** Вегетативное размножение в природе. Использование знаний о вегетативном размножении для выращивания культурных растений. Способы вегетативного размножения растений. Размножение плодово-ягодных культур с помощью прививки. Современные методы. Пикировка. Прищипка кончика корня. Прищипка верхушки побега. Полив и рыхление почвы.

**Половое размножение растений. Строение цветка.** Цветок – генеративный орган, его строение и функции. Завязь, ее части. Строение семязачатка. Соцветия, их биологическое значение. Основные части цветка. Строение завязи.

**Опыление.** Процесс опыления. Типы опыления: самоопыление, перекрестное опыление, искусственное опыление. Особенности насекомоопыляемых и ветроопыляемых растений. Использование перекрёстного и искусственного опыления при выращивании культурных растений.

**Оплодотворение у цветковых растений. Плоды и семена.** Оплодотворение у цветковых растений. Строение семени. Плоды, их разнообразие. Определение сухих и сочных, односемянных и многосемянных плодов.

**Размножение многоклеточных животных.** Бесполое и половое размножение у животных. Наружное и внутреннее оплодотворение. Закономерности развития нового организма.

**Индивидуальное развитие растений.** Развитие растений из семени. Рост растений, возрастные периоды растений после образования семени.

**Биология 7 класс (70 часов)**

**Организация живой природы (5 ч)**

**Организм.** Экосистемная организация жизни на Земле. Соподчинение живых систем и экосистем. Общие признаки живых ор­ганизмов. Средообразующая роль жи­вых организмов, методы их изучения.

Вид. Организм и вид - различные уровни организации живой природы. Общие признаки особей одного вида. Популя­ция - часть вида. Значение объедине­ния особей в популяции и виды.

**Природное сообщество.** Природное сообщество как надвидовая живая система. Видовая структура сообщества. Роль доминирующих и средообразующих видов. Пространственная структура сообщества.

**Разнообразие видов в сообще­стве.** Видовая структура леса как природного сообщества. Доминирующие виды. Средообразующая роль.

**Экосистема.** Взаимосвязь природного сообщества с неживой природой в процессе круговорота веществ. Экосистема и её ком­поненты. Пищевые связи организмов в экосистеме. Естественные и искус­ственные экосистемы, их значение для биосферы.

**Эволюция живой природы (4 ч)**

**Эволюционное учение.** Ч. Дарвин - основатель учения об эволюции живой природы. Движущие силы эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания и разно­образие видов - результат эволюции.

**Доказательства эволюции.** Эволюция, выраженная в строении ор­ганизма. Картины прошлого в развитии зародыша. Реликты. Каменная лето­пись эволюции.

**История развития жизни на Земле.** Гипотезы о возникновении жизни на Земле. Историческое развитие живой природы: архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой.

**Систематика растений и жи­вотных.** Систематика организмов как раздел биологии. Основные систематические группы от царства до вида. Сравнение классификации животных и расте­ний. Название видов.

**Растения - производители органического вещества (22 ч)**

**Царство Растения.** Ботаника - наука о растениях. Мето­ды изучения. Основные признаки царства Растения. Разнообразие растений. Эволюция растений.

**Подцарство Настоящие водоросли.** Подцарство Багрянки. Водоросли - самые древние растения Земли. Характерные особенности строения водорослей. Особенности строения и разнообразие представителей отдела Зелёные водоросли. Отдел Бурые водоросли - типичные обитатели прибреж­ной зоны морей и океанов. Самые глубоководные растения - представители царства Багрянки.

**Изучение одноклеточных и многоклеточных зелёных водорослей.** Изучение строения хламидомонады и хлореллы (одноклеточных водорослей), спирогиры и ламинарии (многоклеточных водорослей).

Роль водорослей в водных экосистемах. Водоросли - основная часть планктона. Значение водорослей, обитающих на дне морских экосистем. Использование водорослей в практической деятельности человека.

Подцарство Высшие расте­ния. Эволюция высших растений. Первые наземные растения - псилофиты. Общие черты строения высших растений.

**Отдел Моховидные.** Общая характеристика отдела Моховидные. Разнообразие мхов - печёночники и листостебельные мхи. Особенности размножения мхов. Половое и бесполое поколения в цикле развития растений.

**Изучение строения мхов.** Строение кукушкина льна, сфагнума. Сравнение строения водорослей и мхов.

**Роль мхов в образовании бо­лотных экосистем.** Средообразующая роль сфагновых мхов. Болото как экосистема. Значение мхов в образовании торфа.

**Папоротникообразные. Отде­лы Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные.** Общая характеристика папоротнико­образных. Папоротниковидные - живые ископаемые. Особенности строения папоротников. Отделы Хвоще­видные и Плауновидные.

**Роль папоротников, хвощей, плаунов в** **образовании древних лесов.** Древние вымершие папоротникообраз­ные. Образование и значение каменно­го угля. Разнообразие современных папоротников. Практическое значение папоротниковидных.

**Отдел Голосеменные.** Общие черты семенных растений. Эволюционные преимущества семен­ного размножения. Отличительные особенности голосеменных растений. Особенности строения и размножения голосеменных на примере сосны обык­новенной. Строение шишек и семян сосны обыкновенной.

**Разнообразие хвойных.** Разнообразие хвойных. Изучение строения побегов и шишек хвойных расте­ний. Хвойные растения как самая мно­гочисленная группа современных голосеменных. Древние голосеменные - живые ископаемые.

**Роль голосеменных в эко­системе тайги.** Лесообразующая роль голосеменных растений. Основные лесообразующие породы и их значение в природе и жиз­ни человека. Темнохвойная и светло - хвойная тайга. Тайга - устойчивая экосистема. Значение хвойных лесов. Рациональное использование и охрана.

**Отдел Покрытосеменные, или Цветковые.** Покрытосеменные (Цветковые) растения - наиболее высокоорганизованная и разнообразная группа высших расте­ний. Отличительные признаки покры­тосеменных растений. Классы покры­тосеменных, их происхождение.

**Класс Двудольные. Семей­ство Крестоцветные.** Отличительные признаки семейства Крестоцветные. Разнообразие видов. Дикорастущие, культурные растения семейства. Значение крестоцветных в природе, охраняемые виды. Определение растений семейства.

**Класс Двудольные. Семей­ство Бобовые.** Отличительные признаки семейства Бобовые. Разнообразие видов. Жизненные формы растений семейства. Дикорастущие, культурные растения семейства. Значение бобовых в приро­де, охраняемые виды. Определение растений семейства.

**Класс Двудольные. Семей­ство Паслёновые.** Отличительные признаки семейства Паслёновые. Разнообразие видов. Дикорастущие, культурные растения се­мейства. Значение паслёновых в при­роде, охраняемые виды. Определение растений семейства.

**Класс Однодольные. Семей­ство Лилейные.** Отличительные признаки семейства Лилейные. Разнообразие видов. Дико­растущие, культурные растения семей­ства. Значение лилейных в природе, охраняемые виды. Определение расте­ний семейства.

**Класс Однодольные. Семей­ство Злаки.** Отличительные признаки семейства Злаки. Разнообразие видов. Жизнен­ные формы семейства. Дикорастущие, культурные растения семейства. Значе­ние злаковых в природе и жизни чело­века, охраняемые виды. Определение растений семейства.

**Выращивание овощных рас­тений в теплице.** Условия выращива­ния растений в закрытом грунте.

**Роль покрытосеменных в раз­витии земледелия.** Основные направления земледелия. История развития земледелия. Пше­ница - основная зерновая культура. Твёрдая и мягкая, озимая и яровая формы пшеницы. Овощеводство. Сор­та и разновидности капусты.

**Животные - потребители органического вещества (28 ч)**

**Царство Животные.** Зоология - наука о животных, методы её изучения. Характерные признаки животных. Типы симметрии многокле­точных животных. Происхождение и развитие животного мира.

**Подцарство Одноклеточные. Роль одноклеточных в экосистемах.** Общие признаки представителей подцарства Одноклеточные. Характерные особенности подцарства Одноклеточ­ные, или Простейшие, деление на ти­пы. Тип Саркожгутиконосцы, роль его представителей в водных экосистемах.

**Подцарство Одноклеточные. Тип Споровики. Тип Инфузории.** Тип Споровики: особенности строения, размножения в связи с паразитическим образом жизни. Тип Инфузории - наи­более сложноорганизованные простей­шие, особенности их строения, образа жизни, размножения. Роль представи­телей типа Инфузории в экосистемах и жизни человека.

**Подцарство Многоклеточные. Беспозвоночные животные.** Характерные признаки подцарства Многоклеточные. Происхождение мно­гоклеточных, их разнообразие. Беспо­звоночные, их роль в экосистемах.

**Тип Кишечнополостные**. Основные признаки кишечнополост­ных, среда их обитания. Гидра - ти­пичный представитель типа. Разнооб­разие кишечнополостных. Роль в экосистемах, значение для человека.

**Тип Плоские черви.** Характерные признаки типа Плоские черви. Разнообразие плоских червей, систематические группы. Особенности образа жизни, жизненный цикл представителей типа. Роль плоских червей в экосистемах. Соблюдение правил гигиены - основа профилак­тики гельминтозов.

**Тип Круглые черви.** Характерные признаки типа Круглые черви. Нематода и аскарида - типич­ные представители типа. Разнообразие круглых червей, их роль в экосисте­мах. Меры борьбы и профилактика за­ражения паразитическими круглыми червями.

**Тип Кольчатые черви. Роль червей в почвенных экосистемах.** Характерные признаки представителей типа Кольчатые черви. Разнообразие, классификация. Класс Многощетинковые черви: типичные представители, основные признаки, образ жизни. Класс Малощетинковые черви; типичный представитель - дождевой червь. Внешнее строение дождевого червя. Класс Пиявки: основные признаки, об­раз жизни, типичные представители. Роль кольчатых червей в экосистемах и жизни человека.

**Тип Моллюски.** Характерные признаки представителей типа Моллюски. Прудовик обыкновен­ный, особенности строения. Разнообра­зие моллюсков, их классификация. Ха­рактерные признаки представителей классов Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Роль моллюсков в экосис­темах и жизни человека. Усложнение организации моллюсков.

**Тип Членистоногие. Класс Ракообразные.** Общая характеристика представите­лей типа Членистоногие. Класс Рако­образные. Речной рак, особенности строения, образа жизни в связи с ус­ловиями обитания. Разнообразие ра­кообразных, их роль в экосистемах и жизни человека. **Тип Членистоногие. Класс Паукообразные.** Характерные признаки класса Пауко­образные. Паук-крестовик, особенности внешнего строения в связи с образом жизни и средой обитания. Разнообра­зие паукообразных, их роль в экосисте­мах. Меры профилактики клещевого энцефалита и болезни Лайма.

**Тип Членистоногие. Класс Насекомые.** Общая характеристика, особенности строения. Среды жизни представителей класса Насекомые. Особенности внеш­него строения насекомых. Особенности внутреннего строения насекомых.

**Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Размножение, развитие, разнообразие.** Типы развития насекомых. Основные отличия насекомых разных отрядов. Общественные насекомые. Роль насеко­мых в экосистемах и жизни человека. Охрана насекомых.

**Тип Хордовые.** Прогрессивные признаки типа Хордо­вые. Подтип Бесчерепные. Признаки прогрессивного развития строения хор­довых. Ланцетник - представитель подтипа Бесчерепные. Общая характе­ристика подтипа Черепные, или Позво­ночные.

**Надкласс Рыбы.** Рыбы - древние позвоночные жи­вотные. Общая характеристика. Осо­бенности внешнего и внутреннего строения в связи с приспособлен­ностью к условиям водной среды.

**Класс Хрящевые рыбы.** Характерные признаки класса Хряще­вые рыбы. Подклассы Пластиножаберные, Химеровые. Роль хрящевых рыб в экосистемах и жизни человека, их охрана.

**Класс Костные рыбы.** Характерные признаки класса Кост­ные рыбы. Подклассы Лопастепёрые (двоякодышащие, кистепёрые), Луче- пёрые. Разнообразие лучепёрых рыб в природе и жизни человека. Охраня­емые виды рыб.

**Класс Земноводные.** Характерные признаки класса Земно­водные. Особенности внешнего и внут­реннего строения земноводных по срав­нению с рыбами. Особенности процессов размножения, развития и происхождения земноводных. Разнооб­разие земноводных. Роль земноводных в экосистемах. Охраняемые виды.

**Класс Пресмыкающиеся.** Характерные признаки класса Пресмы­кающиеся. Особенности размножения и развития. Происхождение пресмыкаю­щихся, разнообразие, классификация. Роль пресмыкающихся в экосистемах и жизни человека. Охраняемые виды.

**Класс Птицы.** Общая характеристика класса Птицы. Изучение особенностей внешнего строе­ния. Цель, задачи, организация лабо­раторной работы. Внутреннее строение птиц. Черты прогрессивной организа­ции птиц. Происхождение птиц. Раз­множение и развитие птиц.

**Птицы наземных и водных экосистем**. Основные экологические группы: пти­цы леса, птицы открытых пространств, птицы водоёмов и побережий. Харак­терные особенности внешнего строения и образа жизни птиц в связи со средой обитания. Охраняемые виды птиц.

**Класс Млекопитающие.** Основные признаки класса. Особен­ности внешнего строения. Внутреннее строение млекопитающих.

**Особенности размножения и развития млекопитающих.** Первозвери и звери. Низшие (сумчатые) и высшие (плацентарные) звери. Отряд Приматы. Особенности размножения и развития плацентарных млекопитаю­щих. Происхождение млекопитающих.

**Млекопитающие различных экосистем.** Роль млекопитающих в экосистемах. Млекопитающие леса, открытых прост­ранств, водных экосистем, почвы.

**Млекопитающие родного края.** Черты приспособлен­ности млекопитающих к жизни в разных экосистемах. Черты различия млеко­питающих разных экологических групп.

**Роль птиц и млекопитающих в жизни человека.** История одомашнивания животных че­ловеком. Животноводство, основные направления: скотоводство, овцевод­ство, свиноводство, коневодство, зверо­водство, птицеводство. Основные поро­ды домашних животных. Предки домашних животных.

**Бактерии, грибы — разрушители органического вещества. Лишайники (5 ч)**

**Царство Бактерии.** Характерные признаки царства Бакте­рии. Разнообразие бактерий. Строение и размножение. Средообразующая роль бактерий в биосфере.

**Царство Грибы.** Общая характеристика грибов. При­знаки сходства и различия с растени­ями и животными. Одноклеточные и многоклеточные грибы. Шляпочные грибы. Микориза - симбиоз мицелия с корнями высших растений.

**Роль грибов в природе и жиз­ни человека.** Съедобные, условно съедобные и ядови­тые грибы. Отличительные особенности экологических групп грибов. Грибы-паразиты. Средообразующая роль грибов. Определение съедобных и ядовитых грибов.

**Лишайники.** Лишайники - симбиотические орга­низмы. Особенности строения, раз­множения и роста лишайников. Раз­нообразие лишайников, их роль в экосистемах. Лишайники - индика­торы загрязнения среды. Средообразующая роль лишайников.

**Биоразнообразие (6ч)**

**Видовое разнообразие.** Биологическое разнообразие, его ком­поненты. Видовое разнообразие - результат эволюции. Сокращение ви­дового разнообразия в процессе антро­погенной деятельности. Устойчивость экосистем.

**Экосистемное разнообразие и деятельность человека.** Экосистемное разнообразие. Лесные и степные экосистемы. Сокращение раз­нообразия лесных экосистем, преобра­зование степных экосистем.

**Пути сохранения биоразнооб­разия.** Пути сохранения видового разнообра­зия. Красные книги. Заповедники - эталоны дикой природы, их роль в со­хранении видового и экосистемного разнообразия. Меры охраны экосистем­ного разнообразия.

**Разнообразие птиц леса род­ного края.** Цель, задачи и организация экскур­сии.

**Человек. Культура здоровья. 8 класс (70 ч)**

**Введение (2 ч)**

**Науки об организме человека**. Структура и содержание учебника. Науки о строении и функциях организма: анатомия, физиология, цитология, гистология, генетика, гигиена, экология человека. Медицина. Методы современной медицины.

**Культура здоровья - основа полноценной жизни**. Развитие представлений о культуре здоровья. Здоровье - состояние организма. Типы здоровья. Здоровье и культура поведения.

**Наследственность, среда и образ жизни - факторы здоровья (7 ч)**

**Клетка - структурная единица организма**. Химический состав клетки, строение клетки: мембрана, цитоплазма, эндо плазматическая сеть, комплекс Гольджи, лизосомы, митохондрии, рибосомы, клеточный центр, цитоскелет, ядро.

**Соматические и половые клетки**. Деление клеток. Набор хромосом соматических и половых клеток. Деление соматических клеток. Митоз. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение.

**Наследственность и здоровье**. Гены и хромосомы. Генотип. Фенотип. Наследование признаков организма. Доминантные и рецессивные признаки. Характер наследования.

**Наследственная и ненаследственная изменчивость**. Наследственная изменчивость, её виды: мутационная изменчивость, причины мутаций, их биологическое значение; комбинативная изменчивость, её биологическое значение. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции.

**Наследственные болезни. Медико-генетическое консультирование.** Наследственные заболевания, их причины. Общая характеристика генетических заболеваний. Общая характеристика хромосомных болезней. Наследственная предрасположенность к некоторым заболеваниям. Роль медико-генетического консультирования в диагностике наследственных аномалий. Основные методы исследования

**Факторы окружающей среды и здоровье.** Связь природы и здоровья человека. Среда обитания человека: природная, социальная. Экологические факторы, их классификация. Воздействие абиотических факторов на человека. Биотические, антропогенные факторы, их влияние на здоровье человека.

**Образ жизни и здоровье.** Здоровье и образ жизни: здоровый, рискованный. Вредные привычки. Главные условия здорового образа жизни.

**Целостность организма человека - основа его жизнедеятельности (7 ч)**

**Компоненты организма человека**. Ткани организма человека. Основные типы: эпителиальная, мышечная, соединительная, нервная. Органы и системы органов. Анатомо-физиологические системы человека, их функции.

**Строение и принципы работы нервной системы**. Значение нервной системы в координации деятельности организма. Нейрон, его строение. Нервные волокна. Функции нейрона. Выделение частей нервной системы: по расположению - центральная и периферическая, по функциям - соматическая и вегетативная. Развитие нервной системы в онтогенезе.

**Основные механизмы нервной регуляции. Гуморальная регуляция.** Рефлекс, рефлекторная дуга. Элементы рефлекторной дуги. Прямая и обратная связь. Виды рефлексов. Гуморальная регуляция жизнедеятельности организма.

**Внутренняя среда организма - основа его целостности. Кровь.**

Жидкая внутренняя среда организма, её роль в поддержании гомеостаза. Компоненты внутренней среды организма, их взаимосвязь. Гомеостаз. Состав и функции крови. Эритроциты: строение и функции.

**Форменные элементы крови. Кроветворение**. Особенности строения лейкоцитов. Открытие И.И. Мечниковым фагоцитоза. Особенности строения и функции лимфоцитов. Тромбоциты, их функции, механизм свёртывания крови. Функции крови. Кроветворение.

**Иммунитет.** Иммунитет, строение и функции иммунной системы. Клеточный и гуморальный механизмы иммунитета. Факторы, влияющие на иммунитет. Иммунодефицит человека. ВИЧ. Профилактика заболевания

**Иммунология и здоровье**. Иммунология как наука, вклад учёных в её развитие. Искусственный иммунитет, его виды. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор.

**Опорно-двигательная система и здоровье (9 ч)**

**Значение опорно-двигательной системы.** Особенности строения и функции опорно-двигательной системы. Химический состав костей. Строение и форма костей. Рост костей в длину и ширину.

**Общее строение скелета. Осевой скелет.** Осевой скелет человека, его компоненты, особенности строения. Скелет головы. Соединение костей мозгового и лицевого отделов. Позвоночник - основа скелета туловища. Строение позвонка. Отделы позвоночника.

**Добавочный скелет. Соединение костей.** Состав скелета верхней конечности. Строение и функции плечевого пояса, руки. Состав скелета нижней конечности. Строение и функции тазового пояса, ноги. Виды соединения костей.

**Мышечная система. Строение и функции мышц.** Функции мышечной системы. Строение скелетной мышцы. Группы мышц, их функции. Особенности работы мышечной системы. Утомление мышц. Регуляция деятельности мышц.

**Основные группы скелетных мышц.** Особенности скелетных мышц. Мышцы головы и шеи, особенности прикрепления, функции. Мышцы туловища, функции.

**Осанка. Первая помощь при травмах скелета.** Осанка. Причины нарушения осанки, гигиенические условия формирования правильной осанки. Плоскостопие, причины появления и меры предупреждения плоскостопия. Растяжение связок. Вывихи и переломы, оказание первой доврачебной помощи.

**Системы жизнеобеспечения. Формирование культуры здоровья (28 ч)**

**Строение сердечнососудистой системы.** Роль сердечнососудистой системы в организме человека. Строение сердца. Виды кровеносных сосудов, их строение. Большой круг кровообращения. Малый круг кровообращения.

**Работа сердца.** Автоматия сердца. Условия её обеспечения. Сердечный цикл, его фазы. Система коронарных сосудов. Сердечный выброс. Тоны сердца. Электрические явления в сердце.

**Движение крови по сосудам.** Движущая сила кровотока. Скорость кровотока. Кровяное давление, значение его измерения. Пульс. Особенности движения крови по венам. Профилактика заболеваний сердечнососудистой системы.

**Регуляция кровообращения.** Нервная регуляция кровообращения, общая и местная. Сердечнососудистые рефлексы. Иннервация сердца. Гуморальная регуляция. Влияние факторов окружающей среды на сердечнососудистую систему.

**Первая помощь при обмороках и кровотечениях.** Значение первой доврачебной помощи при обмороках и кровотечениях. Обморок, вызывающие его причины. Оказание первой помощи. Виды кровотечений. Признаки артериального, венозного кровотечений. Доврачебная помощь при кровотечениях.

**Лимфатическая система.** Значение и строение лимфатической системы. Особенности строения капилляров и сосудов в связи с выполняемыми функциями. Лимфатические узлы и протоки, их функции в организме человека.

**Строение и функции органов дыхания.** Компоненты дыхания, его роль в жизнедеятельности организма. Верхние дыхательные пути, строение и функции. Нижние дыхательные пути, строение и функции.

**Этапы дыхания. Лёгочные объёмы**. Газообмен в лёгких. Механизмы вдоха и выдоха. Лёгочные объёмы дыхания. Жизненная ёмкость лёгких, её измерение. Общая ёмкость.

**Регуляция дыхания.** Регуляция дыхания, её значение для жизнедеятельности организма. Нервная регуляция, дыхательный центр. Кашель и чихание - защитные дыхательные рефлексы. Гуморальная регуляция дыхания.

**Гигиена органов дыхания. Первая помощь при нарушениях дыхания.** Основные источники загрязнения воздуха, последствия его воздействия на организм человека. Заболевания дыхательной системы, их профилактика. Курение - фактор риска для органов дыхания. Первая доврачебная помощь при нарушениях дыхания. Приёмы искусственного восстановления дыхания.

**Обмен веществ. Питание. Пищеварение.** Обмен веществ - основной признак живых организмов. Особенности обмена веществ. Этапы пищеварения. Пластический, энергетический обмен веществ. Роль белковой пищи в жизнедеятельности организма. Роль ферментов в процессах обмена веществ.

**Органы пищеварительной системы.** Общая характеристика пищеварительной системы. Строение ротовой полости. Особенности строения стенки пищеварительного канала. Компоненты пищеварительной системы. Общая характеристика пищеварительных желёз.

**Пищеварение в полости рта.** Вкусовые ощущения, их влияние на пищеварение. Слюнные железы, их значение. Расщепление веществ в ротовой полости. Зубы, их виды, строение, функции. Жевание и глотание. Уход за зубами, гигиена полости рта. Кариес, причины его появления.

**Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке.** Строение и функции желудка. Компоненты желудочного сока, их роль в пищеварении. Особенности пищеварения в двенадцатиперстной кишке. Роль поджелудочного сока, желчи в пищеварительном процессе. Некоторые правила гигиены органов пищеварения.

**Пищеварение в тонкой и толстой кишке. Барьерная роль печени.** Особенности строения и функций тонкого кишечника. Ферментативное расщепление, всасывание. Процессы, протекающие в толстом кишечнике. Роль аппендикса в жизнедеятельности человека, опасность его воспаления для организма. Барьерная роль печени в процессах пищеварения и обмена веществ. Значение бактериальной флоры кишечника для здоровья человека.

**Регуляция пищеварения.** Методы исследования пищеварительной системы. Сущность и значение работ И.П. Павлова. Нервная, гуморальная регуляция пищеварения. Ощущения, связанные с потребностью в пище. Анатомо-физиологическое обоснование влияния эмоционального состояния на пищеварение.

**Белковый, жировой, углеводный, солевой и водный обмены веществ.** Роль белков, жиров, углеводов в обмене веществ. Роль воды и минеральных солей в обмене веществ. Значение сбалансированного питания для жизнедеятельности организма.

**Витамины и их значение для организма.** Витамины - незаменимые компоненты пищи. Роль витаминов в обмене веществ. Группы витаминов. Гиповитаминоз, авитаминоз, симптомы и последствия, их предупреждение.

**Культура питания. Особенности питания детей и подростков.** Культура питания, её составляющие. Рациональное питание. Режим питания. Калорийность пищи. Правила питания детей и подростков.

**Пищевые отравления и их предупреждение.** Общая характеристика пищевых отравлений. Пищевые отравления немикробной, микробной природы. Острые кишечные отравления. Нарушения пищеварения при глистных заболеваниях. Профилактика желудочно-кишечных заболеваний

**Строение и функции мочевыделительной системы.** Общая характеристика выделительной системы. Органы выделительной системы. Органы мочевыделительной системы. Строение почки, нефрона.

**Мочеобразование и его регуляция.** Общая характеристика процесса мочеобразования. Образование первичной, вторичной мочи. Регуляция мочеобразования. Факторы, влияющие на функцию почек. Правила гигиены органов мочевыделительной системы.

**Строение и функции кожи.** Общая характеристика строения и функций кожи. Наружный слой кожи - эпителий. Строение и функции клеток эпителия, содержание в них меланина. Волосы, ногти, потовые и сальные железы - производные эпителия. Строение и функции дермы. Подкожная клетчатка, особенности строения, значение

**Культура ухода за кожей. Болезни кожи**. Гигиенические правила ухода за кожей, ногтями и волосами. Гигиенические требования к одежде и обуви. Основные кожные заболевания и их причины

**Роль кожи в регуляции температуры тела. Закаливание.** Понятие терморегуляции. Механизм работы рецепторов холода и тепла. Закаливание организма. Основные принципы закаливания. Первая помощь при ожогах и обморожениях. Приёмы первой помощи при тепловом и солнечном ударе.

**Репродуктивная система и здоровье (3 ч)**

**Строение и функции репродуктивной системы.** Значение репродуктивной системы человека. Строение репродуктивной системы: женская половая система, мужская половая система. Оплодотворение. Эмбриональное развитие. Физиологические процессы репродуктивного периода: менструации и поллюции.

**Внутриутробное развитие и рождение ребёнка.** Основные периоды внутриутробного развития человека: зародышевый период, плацентарный период. Рождение ребёнка. Основные правила гигиены и питания беременной, кормящей матери. Важность грудного вскармливания.

**Репродуктивное здоровье.** Репродуктивное здоровье - важнейший компонент здоровья человека. Ранняя беременность и роды у несовершеннолетних. Влияние образа жизни беременной женщины на развитие плода. Тендерные роли. Культура взаимоотношений между представителями разных полов. Венерические заболевания - болезни поведения. Профилактика заболеваний, передающихся половым путём.

**Системы регуляции жизнедеятельности и здоровье (7 ч)**

**Центральная нервная система.** Спинной мозг. Общая характеристика центральной нервной системы. Спинной мозг, особенности строения, функции. Спинномозговые нервы. Последствия нарушения функций спинного мозга при различных травмах.

**Головной мозг: задний и средний мозг.** Отделы головного мозга. Продолговатый мозг - продолжение спинного мозга; его строение и функции. Задний мозг: мост, мозжечок; строение и функции. Функции черепно-мозговых нервов. Особенности строения и значение среднего мозга.

**Промежуточный мозг. Конечный мозг.** Промежуточный мозг, его строение и функции. Особенности строения конечного мозга. Зоны коры головного мозга, их функции. Общий план строения головного мозга.

**Соматический и вегетативный отделы нервной системы.** Отделы нервной системы человека. Особенности функций соматического отдела. Характерные функции вегетативного отдела. Части вегетативной нервной системы - симпатическая и парасимпатическая. Взаимосвязь отделов нервной системы.

**Эндокринная система. Гуморальная регуляция.** Общая характеристика эндокринной системы. Железы внутренней секреции, их функции. Железы смешанной секреции. Гуморальная и нейрогуморальная регуляция.

**Строение и функции желёз внутренней секреции.** Гормоны, их значение. Гипофиз - регулятор функций организма. Щитовидная и околощитовидная железы. Гормоны щитовидной железы. Надпочечники, влияние вырабатываемых ими гормонов на процессы жизнедеятельности организма. Эпифиз, его роль в организме. Тимус, его функции. Эндокринная часть половых желёз, их гормоны. Гуморальная регуляция - важнейшее звено в регуляции деятельности всего организма.

.

**Связь организма с окружающей средой. Сенсорные системы (7ч)**

**Органы чувств. Анализаторы.** Органы чувств. Ощущение и восприятие. Анализаторы, или сенсорные системы. Механизм работы. Отделы анализатора, их взаимосвязь. Исследования И.П. Павлова. Компенсация анализаторов.

**Зрительный анализатор.** Орган зрения, его значение. Строение органа зрения. Функции зрительного анализатора. Оптика глаза. Зрительные пути.

**Слуховой и вестибулярный анализаторы.** Значение органа слуха. Его строение. Механизм работы слухового анализатора. Вестибулярный аппарат, строение, значение.

**Обонятельный, вкусовой, кожный и двигательный анализаторы.** Вкусовая чувствительность. Механизм работы вкусового анализатора. Обоняние. Работа обонятельного анализатора.

Действие двигательного анализатора. Взаимосвязь анализаторов.

**Гигиена органов чувств.** Нарушения зрения и их предупреждение. Травмы глаз. Первая помощь. Гигиена органа слуха. Основные правила гигиены других органов чувств.

**Живые системы и экосистемы. 9 класс (68ч)**

**Введение. Особенности биологического познания (20ч)**

**Живые системы и экосистемы. Почему важно их изучать.** Живые системы: клетка, организм, популяция, вид, природное сообщество и экосистемы. Основные свойства живых систем и экосистем. Науки, изучающие живые системы.

**Методы биологического познания.** Ведущие методы биологического познания: наблюдение, эксперимент, моделирование. Структурные компоненты научных знаний: факты, гипотезы и теории. Роль теорий в научном познании. Основные закономерности научного познания.

**Организм - целостная саморегулирующаяся система.** Общая характеристика организма как живой системы. Взаимосвязь клеток, тканей, органов и систем органов в организме. Связь организма с внешней средой. Удовлетворение потребностей - основа поведения организма

**Размножение и развитие организмов**. Способность к размножению и индивидуальному развитию - свойство организма как биосистемы. Сравнительная характеристика бесполого и полового размножения. Оплодотворение. Эмбриональное развитие животных. Особенности постэмбрионального развития. Способы размножения комнатных растений.

**Определение пола. Половое созревание.** Хромосомное определение пола животных и человека. Половое созревание.

**Возрастные периоды онтогенеза человека.** Внутриутробный и внутриутробный периоды (новорождённости, грудного возраста, раннего детского возраста, дошкольного возраста, младшего школьного возраста, старшего школьного возраста). Возрастные периоды развития детей.

**Наследственность и изменчивость - свойства организма.** Наследственность и изменчивость - общие свойства организмов. Наследственная информация, её носители. Виды изменчивости. Генетическая символика.

**Основные законы наследования признаков.** Законы Менделя на примере человека. Закон доминирования. Закон расщепления. Закон независимого комбинирования признаков. Взаимодействие генов. Наследование признаков, сцепленное с полом.

**Решение генетических задач.** Систематизация знаний учащихся о закономерностях наследственности. Закрепление знаний о генах и хромосомах - материальных носителях наследственности. Применение законов генетики при решении задач.

**Закономерности наследственной изменчивости.** Комбинативная изменчивость, её источники. Мутационная изменчивость. Мутации, их виды. Искусственное получение мутаций.

**Экологические факторы и их действие на организм.** Понятия: внешняя среда, экологические факторы. Классификация экологических факторов. Действие экологических факторов на организм. Пределы выносливости. Взаимодействие факторов. Ограничивающий фактор.

**Адаптация организмов к условиям среды.** Приспособленность организмов к условиям внешней среды - адаптация, её типы. Примеры пассивной и активной приспособленности организмов к действию факторов внешней среды.

**Влияние природных факторов на организм человека.** Возникновение рас и географических групп людей. Характерные черты людей разных рас, приспособительное значение внешних различий. Географические группы людей, их отличительные признаки.

**Ритмичная деятельность организма.** Влияние суточных ритмов на процессы жизнедеятельности человека. Годовые ритмы. Фотопериодизм. Влияние сезонных изменений на процессы, протекающие в организме человека.

**Ритмы сна и бодрствования. Значение сна.** Сон. Фазы сна. Особенности процессов, протекающих в фазы медленного и быстрого сна. Причины сна. Значение сна для жизнедеятельности организма человека. Гигиенические требования к продолжительности и условиям сна детей и взрослых.

**Влияние экстремальных факторов на организм человека. Стресс.** Экстремальные факторы. Стресс, причины его возникновения. Виды стресса: полезный стресс, дистресс (вредный стресс). Стадии дистресса. Исследования Г. Селье. Профилактика стресса. Метод релаксации.

**Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков на организм человека.** Курение, воздействие компонентов табака на организм человека. Влияние алкоголя на органы и системы органов человека. Наркотики, последствия их применения. Здоровый образ жизни - главное условие полноценного развития человека.

**Вид. Популяция. Эволюция видов (25 ч)**

**Вид и его критерии.** Вид, критерии вида. Человек разумный - биосоциальный вид. Видовые критерии.

**Популяционная структура вида**. Популяция - структурная единица вида, надорганизменная живая система. Взаимоотношения особей внутри популяции, их значение для её длительного устойчивого существования.

**Динамика численности популяций.** Численность и плотность популяции. Процессы, влияющие на численность и плотность популяции. Динамика численности популяции. Популяционные циклы. Популяционные взрывы

**Саморегуляция численности популяций.** Ёмкость среды. Способность человека к расширению ёмкости среды. Основные способы регуляции численности популяции. Решение человеком демографических проблем.

**Структура популяций.** Возрастная и половая структуры популяции. Простая возрастная структура, сложная возрастная структура популяции. Пирамиды возрастов, описание состояния популяции. Практическое значение знаний о структуре популяций.

**Учение Дарвина об эволюции видов.** Предпосылки возникновения учения Дарвина. Движущие силы и результаты эволюции по Дарвину

**Современная эволюционная теория.** Естественный отбор — основа учения Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Популяция - единица эволюции. Генофонд популяции. Вклад С.С. Четверикова в разработку эволюционных представлений. Естественный отбор, его формы. Изоляция - фактор эволюции. Виды изоляции.

**Формирование приспособлений - результат эволюции.** Приспособленность организмов - результат действия факторов эволюции. Приспособительная окраска. Причины возникновения приспособленности, её относительный характер.

**Видообразование - результат действия факторов эволюции**. Географическое видообразование. Экологическое видообразование. Биологическая изоляция - основа образования новых видов

**Селекция - эволюция, направляемая человеком.** Селекция, её истоки и задачи. Вклад Н.И. Вавилова и И.В. Мичурина в развитие отечественной селекции. Искусственный отбор и его результаты. Методы селекции.

**Систематика и эволюция.** Систематика и классификация. Искусственная и естественная классификации. Принципы классификации. Современная система живых организмов

**Доказательства и основные этапы антропогенеза.** Теория антропогенеза в трудах Ч. Дарвина. Сходство человека и позвоночных животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Характерные особенности предковых форм на основных этапах эволюции человека.

**Биологические и социальные факторы эволюции человека.** Биологические факторы эволюции человека. Ведущая роль естественного отбора на ранних стадиях антропогенеза. Роль социальных факторов в эволюции человека. Приспособленность руки человека к трудовой деятельности. Современный этап антропогенеза.

**Высшая нервная деятельность.** И.М. Сеченов - основатель рефлекторной теории. И.П. Павлов - создатель учения о высшей нервной деятельности. Сущность рефлекторной теории Сеченова-Павлова. Взаимосвязь процессов возбуждения и торможения. Взаимная индукция. Доминанта. Работы А.А. Ухтомского по изучению доминирующего очага возбуждения. Анализ и синтез сигналов-раздражителей и ответной деятельности организма.

**Особенности высшей нервной деятельности человека.** Сознание - результат действия социальных факторов в эволюции человека. Первая и вторая сигнальные системы.

Формирование динамического стереотипа. Сознание как специфическое свойство человека. Рассудочная деятельность. Особенности бессознательных и подсознательных процессов.

**Мышление и воображение.** Мышление как процесс отражения действительности. Виды мышления. Различие мыслительных процессов у людей и животных. Особенности творческого мышления. Воображение, его роль в творческой деятельности человека.

**Речь.** Общая характеристика речи как высшей функции центральной нервной системы. Значение речи. Особенности речевых органов человека. Язык - средство реализации речи. Развитие речи у детей. Виды речи.

**Память.** Общая характеристика памяти, её виды. Формирование памяти - условие развития мышления.

**Эмоции.** Эмоции, их значение. Виды эмоций. Типы эмоциональных состояний человека. Управление эмоциональным состоянием человека и культура его поведения

**Чувство любви - основа брака и семьи.** Общая характеристика семьи как основы человеческого общества. Любовь - социальное явление, основа создания семьи. Основные функции семьи. Тендерные роли. Физическая и пси

**Типы высшей нервной деятельности.** Индивидуальные особенности восприятия информации об окружающем мире. Темперамент. Типы темперамента. Определение типа темперамента. Типы высшей нервной деятельности. Тип ВНД - основа формирования характера.

**Биоценоз. Экосистема (15 ч)**

**Биоценоз. Видовая и пространственная структура.** Общая характеристика биоценоза как целостной живой системы. Видовая и пространственная структуры биоценоза. Биоценоз - устойчивая живая система.

**Конкуренция - основа поддержания видовой структуры биоценоза.** Конкурентные отношения в сообществе. Межвидовая конкуренция. Экспериментальные исследования конкуренции. Принцип Гаузе. Экологическая ниша.

**Неконкурентные взаимоотношения между видами.** Общая характеристика неконкурентных отношений. Отношения хищник-жертва, паразит-хозяин. Особенности взаимовыгодных отношений, выгодных для одного вида.

**Разнообразие видов в природе - результат эволюции.**

**Организация и разнообразие экосистем.**

Функциональные группы организмов в экосистеме, их значение для поддержания круговорота веществ. Учение Сукачёва о биогеоценозе. Разнообразие экосистем, их ценность.

**Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.** Экосистема - открытая система. Пищевые цепи. Трофические уровни. Пищевые сети. Экологические пирамиды.

**Разнообразие и ценность естетвенных биогеоценозов суши.** Разнообразие и биосферное значение лесов. Причины их исчезновения. Разнообразие и ценность травянистых биогеоценозов. Антропогенное влияние на биогеоценозы суши, меры по их сохранению.

**Разнообразие и ценность естественных водных экосистем.** Разнообразие естественных водных экосистем. Морские экосистемы, их ценность. Разнообразие и ценность пресноводных экосистем. Взаимосвязь природных экосистем.

**Фитоценоз естественной водной экосистемы.** Правила поведения в природе.

**Развитие и смена сообществ и экосистем.** Равновесие в сообществе. Развитие и смена сообществ под влиянием естественных причин и в результате деятельности человека. Практическое применение знаний о развитии сообществ.

**Агроценоз. Агроэкосистема.** Общая характеристика агроэкосистемы. Агроценоз - живой компонент агроэкосистемы. Повышение продуктивности и устойчивости агроценозов. Биологические способы защиты растений.

**Парк как искусственная экосистема.** Правила поведения в природе.

**Биологическое разнообразие и пути его сохранения.** Биологическое разнообразие, его компоненты. Опасность обеднения био-разнообразия. Особо охраняемые природные территории. ООПТ родного края.

**Биосфера (8 ч)**

**Среды жизни. Биосфера и её границы.** Геосферы - оболочки Земли. Среды жизни, их характерные особенности. Биосфера, её границы. В.И. Вернадский - лидер естествознания XX века.

**Живое вещество биосферы и его функции.** Деятельность живых организмов - главный фактор, преобразующий неживую природу. Учение Вернадского о живом веществе. Свойства живого вещества и его функции, их неизменность.

**Средообразующая деятельность живого вещества.** Механическое воздействие организмов на среду обитания. Влияние живого вещества на состав атмосферы, гидросферы, процессы почвообразования.

**Круговорот веществ - основа целостности биосферы.** Общая характеристика круговорота веществ. Особенности геологического и биологического круговоротов веществ. Биогеохимические циклы. Круговорот углерода. Нарушение биогеохимического цикла углерода и его последствия.

**Биосфера и здоровье человека.** Взаимосвязь здоровья и состояния окружающей среды. Заболевания, вызванные антропогенным загрязнением окружающей среды. Особенности искусственно созданной среды обитания человека. Экология жилища. Значение знаний о закономерностях развития природы для сохранения биосферы. Кодекс здоровья.

**Планируемые результаты изучения курса «Биология»**

**Живые организмы**

Выпускник научится:

• характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;

• применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;

• использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);

• ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

• соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;

• использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;

• выделять эстетические достоинства объектов живой природы;

• осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;

• ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

• находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;

• выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

**Человек и его здоровье**

Выпускник научится:

• характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;

• применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;

• использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

• ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Выпускник получит возможность научиться:

• использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;

• выделять эстетические достоинства человеческого тела;

• реализовывать установки здорового образа жизни;

• ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;

• находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;

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

**Общие биологические закономерности**

Выпускник научится:

• характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;

• применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;

• использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;

• ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;

• анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

• выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;

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

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Справочные пособия** |  |
|  | Зоология в таблицах, рисунках и схемах. | 1 |
|  | Биология человека в таблицах, рисунках и схемах. | 1 |
|  | Основные биологические понятия и термины. | 1 |
|  | Большой справочник по биологии. | 1 |
|  | Основы санитарии и гигиены. | 1 |
|  | **Печатные пособия** |  |
| 1. | Таблицы по биологии 6 класс: Отдел Покрытосеменные. | 1 |
| 2. | Основные отделы царства растений. | 1 |
| 3. | Клеточное строение растений. | 1 |
| 4. | Органы цветковых растений. | 1 |
| 5. | Таблицы по биологии 7 класс. Животные. | 1 |
| 6. | Таблицы по биологии 8 класс. Анатомия. | 1 |
| 7. | Таблицы по анатомии: основы санитарии и гигиены. | 1 |
|  | **Видеофильмы** |  |
|  | Биология 5 класс. | 1 |
|  | Биология. Животные – 7 класс. 1 часть. | 1 |
|  | Биология. Животные – 7 класс. 2 часть. | 1 |
|  | Биология. Животные – 7 класс . 3 часть. | 1 |
|  | Анатомия. 8класс. 1 часть. | 1 |
|  | Анатомия 8 класс. 2 часть. | 1 |
|  | Экология 1 часть. | 1 |
|  | Экология 2 часть. | 1 |
|  | Экология 3 часть. | 1 |
|  | **Оборудование и ЭОР** |  |
| 1. | Моноблок | 1 |
| 2. | Видео плеер | 1 |
| 3. | Компьютер 2 | 1 |
| 4. | Цифровой микроскоп | 1 |
| 5. | Световой микроскоп | 12 |
| 6. | Набор микропрепаратов по биологии | 4 |
| 7. | Мультимидийный проектор | 2 |
| 8. | Интерактивная доска |  |
| 9. | Электронные образовательные ресурсы: |  |
|  | Строение и жизнедеятельность организма растения.6 класс. – М.: Дрофа | 1 |
| Строение высших и низших растений.6 класс. – М.: Дрофа | 1 |
| Систематика и жизненные циклы растений. 6 класс. – М.: Дрофа. | 1 |
| Строение и жизнедеятельность организма человека. 8 класс. – М.: Дрофа. | 1 |
| Неклеточные формы жизни. Бактерии. 9-11 класс. – М.: Дрофа. | 1 |
| Закономерности наследования, взаимодействие генов.9-11 класс. – М.: Дрофа | 1 |
| Эволюция систем органов. 9-10 класс. – М.: Дрофа. | 1 |
| Химический состав клетки. 9-11 класс. – М.: Дрофа. | 1 |
| Эволюция. 9-10 класс. – М.: Дрофа | 1 |
| Позвоночные животные. 7 класс. – М.: Дрофа | 1 |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 класс (35 часов.)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Темы, входящие в разделы примерной программы** | **Основное содержание по темам** | **Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)** |
| **Живой организм. 6 класс (35ч)** | | |
| **Введение (3ч)** | | |
| Биология как наука. Роль в практической деятельности людей, Разнообразие организмов | Урок 1. **Биология - наука о живых организмах** | **Определять** предмет изучения биологии  **Описывать** основные направления  биологии и пути её развития.  **Объяснять** значение биологии и живых организмов в жизни человека |
| Взаимосвязи организмов и окружающей среды | Урок 2. **Осенние явления в жизни растений родного края.** | **Называть** условия, необходимые  для жизни организмов.  **Приводить** примеры влияния окружающей природной среды на человека.  **Давать** определение литосферы,  гидросферы, атмосферы, биосферы.  **Объяснят**ь значение озонового экрана, магнитного поля Земли для жизни в биосфере |
| Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами инструментами. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 3. **Работа с лупой и микроскопом.** | **Называть** части лупы и микроскопа.  **Описывать** этапы и правила работы  с микроскопом.  **Применять** приобретённые знания  по изучению устройства увеличительных приборов в процессе проведения лабораторной работы.  **Применять** практические навыки в процессе лабораторной работы.  **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием.  **Находить** дополнительную информацию об увеличительных приборах в электронном приложении |
| **Разнообразие живых организмов. Среды жизни (14ч)** | | |
| Признаки живых организмов. | Урок 4. **Строение клеток живых организмов. Признаки живых организмов.** | **Выделять** отличительные признаки живых организмов. |
| Бактерии. Многообразие бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Многообразие грибов. Многообразие растений, принципы их классификации. Животные. Многообразие (типы, классы хордовых)  животных | Урок 5. **Строение клеток животных. Работа с лупой и микроскопом.** | **Называть** царства живой природы,  признаки, характеризующие представителей разных царств.  **Определять** растения, животных, грибы, бактерии, используя информационные ресурсы.  **Описывать** роль представителей разных царств в биосфере |
| Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Методы изучения организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 6. **Одноклеточные организмы.** | **Определять** общие черты одноклеточных организмов.  **Приводить** примеры одноклеточных организмов.  **Устанавливать** признаки различия между одноклеточными растениями, животными, грибами.  **Применять** практические умения в процессе лабораторной работы.  **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращении с лабораторным оборудованием |
| Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Методы изучения организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 7. **Колониальные и многоклеточные организмы.** | **Определять** признаки колониальных и многоклеточных организмов.  **Отличать** многоклеточные растения от многоклеточных грибов и животных. |
| Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда - источник веществ, энергии и информации | Урок 7. **Одноклеточные колониальные организмы** | **Называть** среды жизни, их экологические факторы.  **Сравнивать** различные среды жизни. **Характеризовать** виды экологических факторов.  **Приводить** примеры действия экологических факторов на живые организмы |
| Клетки, ткани и органы растений. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.  Клетки, ткани и органы растений. Методы изучения организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 8. **Покровные ткани растений и животных.**  . | **Распознавать** покровные ткани растений и животных.  **Устанавливать** взаимосвязь строения тканей с их функциями.  **Сравнивать** покровные ткани, делать выводы о причинах их сходства и различия. **Прогнозировать** последствия повреждения покровных тканей у растений и животных |
| Клетки, ткани и органы растений. Методы изучения живых организмов:  наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 9. **Механические и проводящие ткани растений. Основные и образовательные ткани растений.** | **Приводить** примеры механических и проводящих тканей растений. **Устанавливать** связь между развитием механических и проводящих тканей растений и условиями жизни в наземно-воздушной среде, между их строением и функциями  **Называть** и описывать основные и образовательные ткани растений, приводить их примеры.  **Устанавливать** взаимосвязь строения клеток фотосинтезирующей, запасающей, образовательной тканей с их функциями. **Наблюдать** и определять основные и образовательные ткани в процессе лабораторной работы.  **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Строение животных. Методы изучения организма: наблюдение, эксперимент, измерение | Урок 10. **Соединительные ткани животных. Мышечная и нервная ткани животных** | **Называть** и **описывать** соединительные ткани животных.  **Устанавливать** взаимосвязь строения и функций тканей.  **Определять** разные виды тканей на микропрепаратах.  **Обосновывать** роль крови в обеспечении целостности организма.  **Проводить** лабораторную работу. **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Растения. Клетки. Ткани и органы растения. Органы растений. Клетки растений. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. | Урок 11. **Органы и системы органов растений.** | **Называть** вегетативные и генеративные органы растений. **Называть и определять** части листа.  **Различать** простые и сложные листья.  **Характеризовать** типы листорасположения.  **Определять** типы листорасположения на натуральных объектах.  **Анализировать, сравнивать** строение листа, используя натуральные объекты.  **Проводить наблюдения** с помощью увеличительных приборов в процессе лабораторной работы.  **Фиксироват**ь результаты наблюдений, **делать** выводы.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием. |
| Органы растений. Клетки растений. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. | Урок 12. **Внешнее строение листа.**  **Клеточное строение листа.** | **Описывать** строение кожицы и мякоти листа.  **Объяснять** взаимосвязь строение клеток и выполняемых ими функций.  **Исследовать** строение кожицы листа на микропрепаратах.  **Фиксировать** результаты наблюдений. |
| Растения. Рост, развитие. Органы растений. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.Растения. Органы растений. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. | Урок 13. **Корень. Видоизменения наземных побегов и корней.**  **Внешнее строение корня.** | **Распознавать** типы корневых систем, боковые и придаточные корни.  **Исследовать** виды корней и типы корневых систем в процессе лабораторной работы.  **Фиксировать** результаты наблюдений, **делать** выводы.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием. **Называть** видоизменения подземных побегов и корней.  **Устанавливать** признаки сходства надземных и подземных побегов.  **Наблюдать** видоизмененные побеги и корни.  **Объяснять** особенности их строения в связи с приспособленностью к условиям среды обитания.  **Определять** видоизмененные подземные побеги на натуральных объектах в процессе лабораторной работы.  **Фиксировать** результаты наблюдений, **делать** выводы.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием. |
| Побег. Вегетативный и генеративный побег. | Урок 14. **Побег. Система органов.Строение и значение побега.** | **Называть** составные части побега.  **Описывать** строение побега.  **Сравнивать** вегетативные и генеративные побеги.  **Устанавливать** взаимосвязь между особенностями строения побега и его функциями.  **Исследовать** строение побега на натуральных объектах.  **Распознавать** части побега |
|  | Урок 15. **Контрольная работа по теме: « Ткани, органы и системы органов животных».** | **Связывать** строение органов и систем органов животных с выполняемыми функциями.  **Обосновывать** значение органов и систем органов для обеспечения процессов жизнедеятельности многоклеточного организма.  **Доказывать** единство растительного и животного мира, используя информацию разных источников. |
| **Строение и жизнедеятельность живых организмов** | | |
| Движение растений. Приспособления растений к различным факторам окружающей среды. | Урок 16. **Движение живых организмов.** | **Приводить** примеры движения органов растений  **Наблюдать** за движением листьев к свету у комнатных растений.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщений о приспособленности органов движения растений к жизни к определенным фактором окружающей среды. **Называть** и **описывать** способы передвижения некоторых одноклеточных организмов.  **Обосновывать** необходимость передвижения животных в пространстве.  **Наблюдать** за способами перемещений животных в различных средах.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщений о приспособленности органов движения |
| Растения. Процессы жизнедеятельности: питание, фотосинтез. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. | Урок 17. **Фотосинтез – воздушное питание растений.** | **Называть** и **описывать** условия и результаты процесса фотосинтеза.  **Ставить** биологический эксперимент, доказывающий образование крахмала в зелёных листьях на свету, выделение кислорода.  **Выдвигать** предположение об условиях , способствующих эффективности фотосинтеза и повышению урожайности растений. |
| Растения. Процессы жизнедеятельности: обмен веществ и превращения энергии, питание, транспорт веществ. | Урок 18. **Испарение воды листьями. Листопад.** | **Описывать** сущность процесса испарения воды листьями.  **Выявлять** условия, влияющие на интенсивность испарения воды листьями.  **Приводить** доказательства роли листьев в испарении растений.  **Распознавать** листопадные и вечнозелёные растения, приводить примеры, используя гербарные экземпляры, рисунки. |
| Животные. Процессы жизнедеятельности и их регуляции у одноклеточных животных. | Урок 19. **Питание одноклеточных животных Питание грибов. Питание бактерий.** | **Называть** и **описывать** способы питания одноклеточных животных.  **Выявлять** существенные признаки фильтраторов, хищных, паразитических животных, **приводить** примеры. **Называть** и **описывать** способы питания бактерий, приводить примеры.  **Объяснять** роль в природе бактерий как разрушителей органического вещества.  **Сравнивать** автотрофные и гетеротрофные, сапротрофные и паразитические формы среди бактерий. **Обосновывать** биосферное значение цианобактерий, бактерий-азотфиксаторов. |
| Растения. Процессы жизнедеятельности: дыхание. Роль дыхания в жизнедеятельности клетки и организма. | Урок 20. **Дыхание растений, бактерий и грибов.** | **Определять** сущность процесса дыхания.  **Сравнивать** дыхание и фотосинтез, дыхание и брожение, **устанавливать** взаимосвязь этих процессов.  **Обосновывать** значение знаний о процессах дыхания и брожения для практической деятельности человека. |
| Роль транспорта в жизнедеятельности клетки и организма. | Урок .21**Транспорт веществ в организме растения.** | **Устанавливать** взаимосвязь строения и функций проводящей системы растений. **Доказывать** с помощью биологического эксперимента передвижение воды и минеральных веществ по сосудам древесины, а органических веществ по ситовидным трубкам коры. |
| Растения. Процессы жизнедеятельности: питание, фотосинтез. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. | Урок 22. **Питание животных, бактерий, растений.** | **Определять** сущность почвенного питания растений.  **Объяснять** явления, обусловленные корневым давлением, зависимость почвенного питания от условий внешней среды.  **Доказывать** с помощью эксперимента роль корневого давления в передвижении воды с минеральными веществами. |
| Растения. Процессы жизнедеятельности: питание, фотосинтез. | Урок 23. Дыхание бактерий и грибов. **Космическая роль зелёных растений.** | **Обосновывать** космическую роль зелёных растений.  **Извлекать** и **анализировать** информацию о фотосинтезе из различных источников. |
| Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Обмен веществ и превращения энергии – признаки живых организмов. | Урок 24 **Обобщение знаний по теме: «Органы и системы живых организмов».** | **Устанавливать** взаимосвязь дыхания, фотосинтеза и почвенного питания растений.  **Обосновывать** участие процессов питания, дыхания, выделения в обмене веществ.  **Понимать** роль процесса деления клеток для роста и развития организма.  **Находить** черты сходства в размножении и развитии растений, животных**.**  **Делать** выводы о средообразующей роли живых организмов, единстве живого мира. |
|  | Урок 25. **Контрольная работа по теме: «Органы и системы живых организмов».** | **Устанавливать** взаимосвязь дыхания, фотосинтеза и почвенного питания растений.  **Обосновывать** участие процессов питания, дыхания, выделения в обмене веществ.  **Делать** выводы о средообразующей роли живых организмов, единстве живого мира.  **Обосновывать** универсальность для всех живых организмов процессов дыхания, пищеварения, выделения, размножения, развития.  **Применять** знания о процессах жизнедеятельности живых организмов в практических ситуациях. |
| Растения. Процессы жизнедеятельности: обмен веществ и превращения энергии, питание, фотосинтез, дыхание, удаление продуктов обмена, транспорт веществ. Животные. Процессы жизнедеятельности и их регуляции у животных. | Урок 26. **Ритмичность – важнейшее свойство живых организмов.** | **Устанавливать** взаимосвязь между длиной светового дня и приспособительными реакциями живых организмов. |
| Растения. Органы растений. Размножение. Методы изучения организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. | Урок 27.**Размножение растений. Строение цветка.** | **Называть** и **определять** части цветка, тычиночные и пестичные цветки, однодомные и двудомные растения.  **Выделять** главные и второстепенные части цветка, цветки с простым и двойным околоцветником, **иллюстрировать** их примерами.  **Делать** выводы о биологическом значении цветка в жизни растения.  **Исследовать** строение цветка в процессе лабораторной работы, **фиксировать** ее результаты в форме схематических рисунков.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии. |
| Растения. Размножение. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. | Урок 28. **Практическая работа № 1 «Вегетативное размножение растений».** | **Применять** знания в практических ситуациях: размножать растения черенка и, луковицами, почками, усами. **Фиксировать** результаты практической работы.  **Соблюдать** правила поведения в теплице, кабинете биологии. |
| Растения. Размножение. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. | Урок 29. **Практическая работа № 2 «Агротехнические приёмы выращивания растений».** | **Называть** агротехнические приемы выращивания растений.  **Объяснять** необходимость прищипки корням, побегам. |
| Растения. Органы растений. Размножение. Методы изучения организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. | Урок 30. **Соцветия, их биологическое значение.** | **Называть** и **определять** соцветия.  **Исследовать** типы соцветий в процессе лабораторной работы, **фиксировать** ее результаты в форме схематических рисунков.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии. |
| Растения. Размножение. Рост и развитие организмов. | Урок 31. **Опыление. Оплодотворение у цветковых растений** | **Называть** и **описывать** различные типы опыления, **приводить** примеры растений, у которых они встречаются, части семени и плода.  **Сравнивать** строение цветков, пыльцу насекомоопыляемых и ветроопыляемых растений.  **Делать** выводы о значении опыления, неразрывной связи растений с их опылителями – животными.  **Выявлять** основные особенности оплодотворения у цветковых растений.  **Прогнозировать** опасность сокращения численности пчел, шмелей, других насекомых-опылителей, птиц. **Описывать** основные особенности оплодотворения у цветковых растений.  **Устанавливать** взаимосвязь между цветением, опылением и оплодотворением.  **Фиксировать** результаты в виде таблиц, рисунков.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии. |
| Растения. Размножение. | Урок 32. **Плоды и семена.** **Лабораторная работа по теме: «Определение плодов».** | **Сравнивать** и **классифицировать** сочные и сухие, односемянные и многосемянные плоды. **Определять** сочные и сухие плоды в процессе выполнения лабораторной работы.  **Фиксировать** результаты в виде таблиц, рисунков.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии. |
| Растения. Рост, развитие и размножение. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. | Урок 33. **Практическая работа «Способы проращивания семян».** | **Называть** способы проращивания семян.  **Объяснять** способы и условия проращивания семян  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием. |
| Животные. Размножение, рост, развитие. Методы изучения организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. | Урок 34. **Индивидуальное развитие животных. Зародышевый период.** | **Описывать** периоды индивидуального развития животных.  **Выявлять** особенности эмбрионального развития животных. |
|  |  |  |
|  | Урок 35. **Итоговая контрольная работа.** | **Сравнивать** дыхание и фотосинтез, транспорт веществ у растений и животных, способы полового и бесполого размножения.  **Понимать** сущность и значение опыления и оплодотворения растений.  Обосновывать универсальность для всех живых организмов процессов дыхания, пищеварения, выделения, размножения, развития.  **Применять** знания о процессах жизнедеятельности живых организмов в практических ситуациях. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Разнообразие живых организмов. 7 класс (70 ч)** | | |
| **Организация живой природы (5 ч)** | | |
| Разнообразие организмов. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 1. **Организм.** | Называть основные уровни органи­зации живой природы.  Описывать общие признаки живых организмов.  Приводить примеры средообразующей деятельности живых организмов.  Использовать различные источники информации для подготовки и об­суждения рефератов о разнообразии живых организмов, методах их изучения |
| Признаки вида | Урок 2. Вид. | Выделять существенные признаки организма как живой системы; признаки, по которым особи объединяются в популяции и виды.  Сравнивать организменный и по- пуляционно-видовой уровни организации живой природы.  Приводить примеры близких видов.  Объяснять связи между особями одной популяции, делать выводы о значении внутрипопуляционных отношений для обеспечения целостности вида, его длительного существования |
| Взаимосвязи организмов и окружающей среды | Урок 3. **Природное сообщество.** | Называть естественные и искусственные природные сообщества родного края.  Объяснять роль ярусности в ис­пользовании живыми организмами ресурсов среды обитания. Прогнозировать последствия ис­чезновения доминирующих и сре- дообразующих видов.  Оценивать значение видового раз­нообразия.  Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений по теме урока |
| Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Разнообразие организмов | Урок 4. **Разнообразие видов в сообще­стве.** | Называть черты приспособленности растений к совместному существованию в сообществе.  Определять растения одного и разных видов.  Работать в группе при проведении наблюдений и обсуждении результатов.  Фиксировать наблюдения в ходе экскурсии «Разнообразие видов в сообществе», делать выводы.  Соблюдать правила поведения в природе |
| Круговорот веществ и превращения энергии. Экосистема. Пищевые связи в экосистеме | Урок 5. **Экосистема.** | Приводить примеры организмов производителей, потребителей и разрушителей органического вещества в экосистеме.  Устанавливать взаимосвязь между живыми компонентами экосистемы и неживой природой.  Сравнивать естественные и искус­ственные экосистемы.  Составлять пищевые цепи.  Называть компоненты экосистемы. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о разнообразии экосистем в биосфере |
| **Эволюция живой природы (4 ч)** | | |
| Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции. Результаты эволюции: мно­гообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания | Урок 6. **Эволюционное учение.** | Называть движущие силы и результаты эволюции.  Объяснять формирование приспособ­лений с позиций учения Дарвина. Использовать различные источники информации для подготовки сообщения, презентации доклада о жизни и деятельности Ч. Дарвина, его путе­шествии |
| Система и эволюция органического мира | Урок 7. **Доказательства эволюции.** | Приводить примеры реликтовых видов животных и растений.  Объяснять значение рудиментарных органов, реликтовых видов, сходство ранних этапов эмбрионального раз вития животных и человека для доказательства эволюции.  Использовать информацию разнооб­разных источников для подготовки докладов |
| Система и эволюция органического мира | Урок 8. **История развития жизни на Земле.** | Называть эры в истории развития жизни на Земле и наиболее важные события в развитии животного и растительного мира.  Характеризовать возникновение и существование жизни на Земле в форме экосистемы |
| Многообразие растений и животных, принципы их классификации | Урок 9. **Систематика растений и жи­вотных.** | Определять предмет изучения сис­тематики, естественной классификации.  Устанавливать соподчинённость основных систематических групп растений и животных.  Обосновывать необходимость двойных латинских названий в ботанической и зоологической классификации.  Характеризовать вклад К. Линнея в развитие биологической науки |
| **Растения - производители органического вещества (22 ч)** | | |
| Многообразие растений, принципы их классификации. Усложнение растений в процессе эволюции | Урок 10. **Царство Растения.** | Выявлять отличительные призна­ки представителей царства Растения.  Называть и приводить примеры основных жизненных форм растений.  Описывать основные этапы эволюции растений.  Обосновывать роль растений в природе.  Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений об историческом развитии растительного мира |
| Водоросли. Разнообразие организмов | Урок 11. **Подцарство Настоящие водоросли.** | Выявлять характерные особенности состава и строения водорослей. Приводить примеры представителей подцарств Настоящие водоросли и Багрянки.  Объяснять причины разнообразия водорослей с позиции знания о движущих силах эволюции.  Устанавливать взаимосвязь состава и строения водорослей в связи с ус­ловиями обитания в водной среде |
| Водоросли. Методы изучения организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 12. **Изучение одноклеточных и многоклеточных зелёных водорослей.** | Проводить наблюдение, используя увеличительные приборы в процессе лабораторной работы.  Описывать и сравнивать представи­телей одноклеточных и многоклеточных водорослей.  Фиксировать результаты наблюдения, делать выводы.  Соблюдать правила работы в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Водоросли. Значение растений в природе и жизни человека | Урок 13. Роль водорослей в водных экосистемах. | Обосновывать роль водорослей в водных экосистемах, значение фи­топланктона.  Устанавливать причины сокращения водорослей в природе.  Применять знания о разнообразии и значении водорослей в практических ситуациях, приводить примеры их использования человеком.  Использовать информационные ресурсы электронного приложения для подготовки сообщений о практическом значении водорослей |
| Усложнение растений в процессе эволюции | Урок 14. Подцарство Высшие растения. высших растений. | Называть основные события в эволюции высших растений.  Выявлять характерные черты пси- лофитов, прогрессивные признаки высших растений.  Сравнивать особенности строения водорослей и высших растений, делать выводы о связи их строения со средой обитания |
|  |  |  |
| Многообразие растений, принципы их классификации. Мхи | Урок 15. **Отдел Моховидные.** | Описывать внешнее и внутреннее строение мхов, выделять их суще­ственные особенности.  Устанавливать взаимосвязь полового и бесполого поколений в жизненном цикле мхов.  Делать выводы о связи особенностей строения и размножения мхов со средой обитания |
| Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 16. **Изучение строения мхов.** | Выявлять особенности строения мхов на основе наблюдений при выполнении лабораторной работы.  Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.  Формулировать выводы о более вы­сокой организации мхов по сравнению с водорослями.  Соблюдать правила поведения в ка­бинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Роль биологии в практической деятельности людей. Значение растений в природе и жизни человека | Урок 17. **Роль мхов в образовании болотных экосистем.** | Выявлять характерные особенности сфагновых мхов.  Сравнивать особенности строения кукушкина льна и сфагнума.  Обосновывать роль сфагновых мхов в болотных экосистемах.  Оценивать значение болотных экосистем для биосферы.  Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений о значении и охране болот |
| Многообразие растений, принципы их классификации. Методы изучения ор­ганизмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 18. **Папоротникообразные. Отде­лы Папоротниковидные, Хвощевид­ные, Плауновидные.** | Определять представителей отделов Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные на натуральных объектах, рисунках.  Сравнивать особенности строения и размножения мхов и папоротников, делать выводы о более прогрессивном строении папоротников.  Устанавливать особенности строения и размножения папоротников, хвощей и плаунов в связи с их средой обитания.  Фиксировать результаты наблюдений в виде схем и рисунков.  Соблюдать правила поведения в ка­бинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Значение растений в природе и жизни человека. Методы изучения организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 19. **Роль папоротников, хвощей, плаунов в** **образовании древних лесов.** | Описывать роль древних вымерших папоротникообразных в образовании каменного угля.  Приводить примеры папоротников, хвощей и плаунов, произрастающих на территории родного края; называть виды, нуждающиеся в охране. Обосновывать значение современных папоротников в лесных экосистемах, их роль в практической деятельности человека.  Использовать ресурсы электронного приложения для подготовки сообщений о разнообразии папоротников, хвощей, плаунов.  Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.  Соблюдать правила поведения в ка­бинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Рост, развитие и размножение растений. Голосеменные. Методы изучения организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 20. **Отдел Голосеменные.** | Выявлять общие черты семенных растений.  Объяснять преимущества семенного размножения перед размножением с помощью спор.  Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы.  Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Многообразие растений, принципы их классификации. Методы изучения ор­ганизмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 21. **Разнообразие хвойных.** | Приводить примеры наиболее рас­пространённых хвойных растений, реликтовых видов голосеменных. Устанавливать взаимосвязь между особенностями строения и функциями хвои.  Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы.  Применять знания о строении и осо­бенностях размножения голосеменных в практической деятельности. Использовать ресурсы электронного приложения для подготовки сообщений о разнообразии голосеменных.  Соблюдать правила поведения в ка­бинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Значение растений в природе и жизни человека. Основные растительные сообщества | Урок 22. **Роль голосеменных в экосистеме тайги.** | Сравнивать доминирующие виды темнохвойной и светлохвойной тайги.  Прогнозировать последствия нера­циональной деятельности человека для развития экосистемы тайги.  Оценивать значение тайги как ус­тойчивой экосистемы для сохранения целостности биосферы; важность природоохранной деятельности, своего участия в ней |
| Усложнение растений в процессе эволюции. Покрытосеменные растения. Многообразие растений и животных, принципы их классификации. Охрана редких и исчезающих видов растений. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 23. **Отдел Покрытосеменные, или Цветковые.** | Выявлять черты более высокой орга­низации у покрытосеменных, чем у голосеменных.  Называть и сравнивать представителей разных классов покрытосеменных растений.  Применять знания о движущих силах эволюции для объяснения происхождения цветковых растений.  Фиксировать результаты наблюдений в форме сравнительных таблиц в процессе лабораторной работы, делать выводы.  Соблюдать правила поведения в ка­бинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием. Использовать информационные ресурсы для подготовки реферата об ис­следованиях учёных-систематиков |
| Разнообразие организмов. Охрана редких и исчезающих видов растений. Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Методы изучения организ­мов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 24. **Класс Двудольные. Семейство Крестоцветные.** | Описывать отличительные признаки растений семейства Крестоцветные, составлять формулу цветка.  Приводить примеры дикорастущих, культурных и декоративных растений; охраняемых видов.  Определять растения семейства Крестоцветные по гербарным эк­земплярам, рисункам, фотографиям в процессе лабораторной и практической работ.  Применять знания в ситуациях по­вседневной жизни об эволюции крестоцветных.  Фиксировать наблюдения, делать выводы.  Соблюдать правила поведения в ка­бинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Разнообразие организмов. Охрана редких и исчезающих видов растений. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Методы изучения организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 25**.** **Класс Двудольные. Семейство Бобовые.** | Описывать отличительные признаки растений семейства Бобовые, составлять формулу цветка.  Приводить примеры дикорастущих, культурных и декоративных растений; охраняемых видов.  Определять растения семейства Бобовые по гербарным экземплярам, рисункам, фотографиям в процессе лабораторной и практической работ.  Применять знания об эволюции бобовых в ситуациях повседневной жизни.  Фиксировать наблюдения, делать выводы.  Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Разнообразие организмов. Охрана редких и исчезающих видов растений. Методы изучения организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Ядовитые растения | Урок 26. **Класс Двудольные. Семейство Паслёновые.** | Описывать отличительные признаки растений семейства Паслёновые, со­ставлять формулу цветка.  Приводить примеры дикорастущих, культурных и декоративных растений; охраняемых видов.  Определять растения семейства Пас­лёновые по гербарным экземплярам, рисункам, фотографиям в процессе лабораторной работы.  Применять знания в ситуациях по­вседневной жизни об эволюции пас­лёновых.  Фиксировать наблюдения, делать выводы.  Соблюдать правила поведения в ка­бинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Разнообразие организмов. Охрана редких и исчезающих видов растений. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Важнейшие сельскохозяйственные культуры | Урок 27. **Класс Однодольные. Семейство Лилейные.** | Описывать отличительные признаки растений семейства Лилейные, составлять формулу цветка.  Приводить примеры дикорастущих, культурных и декоративных растений; охраняемых видов.  Определять растения семейства Ли­лейные по гербарным экземплярам, рисункам, фотографиям в процессе лабораторной и практической работ. Фиксировать наблюдения, делать выводы.  Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Разнообразие организмов. Охрана редких и исчезающих видов растений. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Важнейшие сельскохозяйственные культуры | Урок 28. **Класс Однодольные. Семейство Злаки.** | Описывать отличительные признаки растений семейства Злаки, составлять формулу цветка.  Приводить примеры дикорастущих, культурных и декоративных растений; охраняемых видов.  Определять растения семейства Злаки по гербарным экземплярам, рисункам, фотографиям в процессе лабораторной работы.  Применять знания в ситуациях по­вседневной жизни об эволюции злаковых.  Фиксировать наблюдения, делать выводы.  Соблюдать правила поведения в ка­бинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Значение растений в природе и жизни человека | Урок 29. **Выращивание овощных растений в теплице.** | Обосновывать условия выращивания растений в закрытом грунте. Применять методы наблюдения и измерения, сравнивать виды и сорта. Устанавливать связь между особен­ностями строения и условиями обитания растений.  Фиксировать результаты наблюдений во время экскурсии. Работать в группе при анализе и обсуждении результатов наблюдений. Соблюдать правила поведения в теплице |
| Значение растений в природе и жизни человека | Урок 30. **Роль покрытосеменных в развитии земледелия.** | Называть основные культурные рас­тения различных семейств. Устанавливать отличительные осо­бенности твёрдой и мягкой, озимой и яровой форм пшеницы, разновидностей капусты.  Использовать информационные ресурсы для подготовки и презентации учебных проектов о хлебных зерновых культурах, овощах |
| Растения — производители органического вещества. Разнообразие растений, принципы их классификации. Эволюция растений. Охраняемые виды. Значение растений в природе и жизни человека. | Урок 31**. Обобщающий.** | Определять и классифицировать  представителей царства Растения, приводить примеры цветковых растений различных семейств.  Описывать характерные особенности растений различных систематических групп.  Устанавливать филогенетические связи между отделами растений, делать выводы об эволюции растительного мира.  Обосновывать роль мхов, папоротников, голосеменных и покрытосеменных в естественных экосистемах. Использовать различные источники информации для подготовки и презентации учебных проектов, со­общений, рефератов о разнообразии и роли растений в экосистемах |
| **Животные - потребители органического вещества (28 ч)** | | |
| Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Животные. Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляции у животных | Урок 32. **Царство Животные.** | Выявлять отличительные признаки царства Животные.  Описывать основные симметрии многоклеточных животных, наиболее значимые события в эволюции животного мира.  Использовать различные источники информации для подготовки сообщений и презентации учебных проектов о происхождении и развитии животного мира |
| Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека | Урок 33. **Подцарство Одноклеточные. Роль одноклеточных в экосистемах.** | Выявлять характерные признаки подцарства Одноклеточные, типа Саркожгутиконосцы.  Приводить примеры представителей типа.  Распознавать представителей под­царства и типа по рисункам, фо­тографиям.  Обосновывать роль простейших в экосистемах |
| Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека | Урок 34. **Подцарство Одноклеточные. Тип Споровики. Тип Инфузории.** | Описывать и выявлять характерные признаки типов Споровики, Инфузории.  Характеризовать роль представителей типов в экосистемах и жизни человека. Устанавливать взаимосвязь в строении и размножении малярийного плазмодия в связи с паразитическим образом жизни.  Распознавать представителей типов Споровики и Инфузории на таблицах, фотографиях, микропрепаратах. Приводить доказательства более сложной организации инфузорий по сравнению с представителями других типов.  Раскрывать роль простейших в эко­системах |
| Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции | Урок 35. **Подцарство Многоклеточные. Беспозвоночные животные.** | Описывать основные признаки под­царства Многоклеточные.  Называть представителей многокле­точных животных.  Обосновывать выводы об усложнении живой природы в ходе эволюции.  Выделять признаки наиболее вероятного предка многоклеточных беспозвоночных.  Раскрывать роль беспозвоночных в экосистемах |
| Разнообразие организмов. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Принципы их классификации | Урок 36. **Тип Кишечнополостные**. | Выявлять характерные признаки типа Кишечнополостные.  Приводить примеры представителей разных классов типа Кишечнополостные.  Определять представителей типа на рисунках, фотографиях, живых объектах.  Характеризовать признаки более высокой организации кишечнополостных по сравнению с простейшими. Устанавливать взаимосвязь между особенностями строения и жизнедея­тельности гидры обыкновенной. Раскрывать роль кишечнополостных в экосистемах |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Приспособления к различным средам обитания. Профилактика заболеваний, вызываемых животными | Урок 37. **Тип Плоские черви.** | Выделять характерные особенности типа Плоские черви.  Распознавать представителей классов плоских червей по таблицам, рисункам, фотографиям.  Устанавливать взаимосвязь между особенностями строения, образом жизни и средой обитания плоских червей.  Применять в повседневной жизни правила личной гигиены с целью предупреждения заболеваний, вызы­ваемых паразитическими видами плоских червей.  Обосновывать вклад отечественных учёных в развитие паразитологии. Раскрывать роль плоских червей в экосистемах |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Приспособления к различным средам обитания. Профилактика заболеваний, вызываемых животными | Урок 38. **Тип Круглые черви.** | Описывать характерные особенности типа Круглые черви.  Устанавливать черты более высокой организации круглых червей по сравнению с плоскими - появление первичной полости тела.  Распознавать представителей круглых червей, используя наглядные средства.  Устанавливать взаимосвязь между особенностями строения, жизнеде­ятельности и средой обитания круглых червей.  Применять в повседневной жизни правила личной гигиены с целью предупреждения заболеваний, вы­зываемых паразитическими видами круглых червей |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Приспособления к различным средам обитания. Роль в природе и жизни человека | Урок 39. **Тип Кольчатые черви. Роль червей в почвенных экосистемах.** | Выявлять черты более высокой ор­ганизации кольчатых червей по сравнению с круглыми червями - наличие замкнутой кровеносной системы и вторичной полости тела.  Распознавать и классифицировать представителей типа Кольчатые черви.  Устанавливать взаимосвязь между строением и жизнедеятельностью дождевого червя с обитанием в почве. Сравнивать представителей разных классов кольчатых червей. Обосновывать значение дождевых червей в почвообразовании. Использовать информационные ресурсы для подготовки учебных проектов о роли кольчатых червей в экосистемах и жизни человека |
| Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 40. **Тип Моллюски.** | Выявлять характерные признаки типа Моллюски, приводить примеры его представителей.  Распознавать, сравнивать и класси­фицировать представителей классов Брюхоногие, Двустворчатые, Голово­ногие.  Устанавливать взаимосвязь между особенностями строения и образом жизни представителей типа Моллюски. Обосновывать роль моллюсков в водных экосистемах.  Применять знания в процессе вы­полнения лабораторной работы. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Принципы их классификации | Урок 41. **Тип Членистоногие. Класс Ракообразные.** | Выявлять характерные признаки классов типа Членистоногие, черты более высокой организации по сравнению с кольчатыми червями.  Определять представителей класса Ракообразные на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.  Устанавливать взаимосвязь строения речного рака с условиями среды его обитания.  Описывать роль членистоногих в водных экосистемах и жизни человека.  Использовать ресурсы электронного приложения для подготовки сообщений и учебных проектов о разнообразии ракообразных |
| Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Принципы их классификации. Профилактика заболеваний, вызываемых животными | Урок 42. **Тип Членистоногие. Класс Паукообразные.** | Выявлять характерные признаки паукообразных.  **Определять и классифицировать**  представителей класса по рисункам, коллекциям, фотографиям.  Распознавать ядовитых паукообразных.  Устанавливать взаимосвязь строения паукообразных с их хищным и пара­зитическим образом жизни.  Объяснять необходимость мер про­филактики клещевого энцефалита и болезни Лайма.  Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений и учебных проектов о разнообразии паукообразных |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Взаимосвязи орга­низмов и окружающей среды. Методы изучения живых организмов: на­блюдение, измерение, эксперимент | Урок 43. **Тип Членистоногие. Класс Насекомые.** | Описывать характерные признаки внешнего и внутреннего строения представителей класса Насекомые. Устанавливать взаимосвязь строения насекомых с образом их жизни и средой обитания |
| Размножение, рост и развитие животных. Охрана редких и исчезающих видов животных | Урок 44. **Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Размножение, развитие, разнообразие.** | Выявлять черты более высокой ор­ганизации насекомых по сравнению с представителями других классов в процессе выполнения лабораторной работы.  Определять, сравнивать и класси­фицировать представителей различных отрядов класса Насекомые, используя коллекции, рисунки, фотографии.  Устанавливать различия в развитии насекомых с полным  Обосновывать необходимость охраны редких и исчезающих видов насекомых.  Оценивать роль насекомых в эко­системах и жизни человека. Использовать информационные ресурсы для подготовки учебных проектов о разнообразии насекомых, значении медоносной пчелы, тутового шелкопряда |
| Разнообразие организмов. Усложнение животных в процессе эволюции | Урок 45. **Тип Хордовые.** | Описывать основные признаки типа Хордовые.  Сравнивать особенности строения бесчерепных и позвоночных животных.  Выявлять черты более высокой ор­ганизации ланцетника по сравнению с беспозвоночными, позвоночных животных по сравнению с бесчерепными.  Обосновывать выводы о родстве бесчерепных и позвоночных животных |
| Разнообразие организмов. Усложнение животных в процессе эволюции. Ме­тоды изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 46. **Надкласс Рыбы.** | Описывать особенности внешнего и внутреннего строения рыб.  Выявлять черты приспособленности к обитанию в водной среде.  Обосновывать роль представителей надкласса в водных экосистемах.  Изучать внешнее и внутреннее строение на основе наблюдений в процессе выполнения лабораторной работы.  Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.  Соблюдать правила поведения в ка­бинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Их роль в природе и жизни человека. Принципы их классификации. Охрана редких и исчезающих видов животных | Урок 47. **Класс Хрящевые рыбы.** | Описывать внешнее и внутреннее строение рыб в связи с жизнью в водной среде.  Выявлять признаки более низкой организации хрящевых рыб по сравнению с костными.  Распознавать и классифицировать представителей хрящевых рыб по таблицам, рисункам, фотографиям. Наблюдать и описывать поведение рыб.  Обосновывать роль хрящевых рыб в экосистемах и жизни человека, необходимость их охраны |
| Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Их роль в природе и жизни человека. Охрана редких и исчезающих видов животных | Урок 48. **Класс Костные рыбы.** | Описывать основные признаки класса Костные рыбы.  Определять и сравнивать представи­телей костных рыб по таблицам, ри­сункам, фотографиям, влажным препаратам.  Выявлять черты более высокой орга­низации костных рыб по сравнению с хрящевыми, лечепёрых по сравнению с лопастепёрыми.  Объяснять причины разнообразия рыб с позиции знаний о движущих силах эволюции.  Использовать информационные ресурсы для подготовки учебных проектов о многообразии костных рыб, охране редких видов |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции. Охрана редких и исчезающих видов животных. Их роль в природе и жизни человека | Урок 49. **Класс Земноводные.** | Описывать особенности внешнего и внутреннего строения земноводных.  Выявлять прогрессивные признаки в строении систем органов земноводных по сравнению с рыбами.  Определять и классифицировать представителей земноводных по таблицам, фотографиям, рисункам, натуральным объектам.  Устанавливать взаимосвязь строения и размножения земноводных с условиями их обитания.  Наблюдать стадии индивидуального развития лягушки.  Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.  Использовать информационные ресурсы для подготовки учебных проектов о разнообразии земноводных |
| Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции. Охрана редких и исчезающих видов животных | Урок 50. **Класс Пресмыкающиеся.** | Называть и описывать общие признаки класса Пресмыкающиеся.  Определять и классифицировать пресмыкающихся по натуральным объектам, рисункам, фотографиям. Сравнивать пресмыкающихся и зем­новодных, делать выводы о причинах их сходства и различия.  Устанавливать черты более высокой организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными.  Приводить примеры представителей разных отрядов пресмыкающихся |
| Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции. Размножение, рост и развитие животных. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 51**. Класс Птицы.** | Описывать особенности внешнего строения птиц в процессе выполнения лабораторной работы.  Распознавать птиц в природе, а также на таблицах, рисунках, фотографиях.  Сравнивать строение птиц и прес­мыкающихся, делать выводы о про­исхождении птиц.  Устанавливать связь внешнего и внутреннего строения птиц с их приспособленностью к полёту. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.  Соблюдать правила поведения в ка­бинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием. Использовать ресурсы электронного приложения для подготовки сообщения о разнообразии птиц |
| Влияние экологических факторов на организмы. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные и домашние животные. Охрана редких и исчезающих видов животных | Урок 52. **Птицы наземных и водных экосистем**. | Описывать особенности строения и образа жизни птиц в связи с жизнью в определённых экосистемах.  Обосновывать необходимость охраны птиц наземных и водных экосистем.  Использовать информационные ресурсы для подготовки учебных проектов о разнообразии экологических групп птиц |
| Разнообразие организмов. Усложнение животных в процессе эволюции. Пове­дение. Раздражимость. Рефлексы. Инстинкты. Размножение, рост и раз­витие животных | Урок 53. **Класс Млекопитающие.** | Описывать основные признаки мле­копитающих.  Распознавать и классифицировать  конкретных представителей класса на рисунках, фотографиях, таблицах.  Сравнивать млекопитающих с пре­смыкающимися, делать выводы о происхождении млекопитающих, более высоком уровне их организации. Объяснять причины высокого уровня обмена веществ и теплокровности млекопитающих |
| Усложнение животных в процессе эволюции. Размножение, рост и развитие животных | Урок 54. **Особенности размножения и развития млекопитающих.** | Сравнивать особенности размножения представителей первозверей и зверей, сумчатых и плацентарных млекопитающих.  Обосновывать выводы о происхождении млекопитающих.  Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений о первозверях, разнообразии сумчатых и плацентарных млекопитающих |
| Разнообразие организмов, принципы их классификации. Взаимосвязи организ­мов и окружающей среды. Охрана редких и исчезающих видов животных | Урок 55. **Млекопитающие различных экосистем.** | Описывать характерные особенности внешнего и внутреннего строения, образа жизни млекопитающих различных экосистем.  Приводить примеры представителей млекопитающих различных экосистем, редких и исчезающих видов.  Определять представителей мле­копитающих различных экосистем, используя натуральные объекты, рисунки, фотографии.  Обосновывать необходимость охраны редких видов млекопитающих и экосистем.  Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений о разнообразии экологических групп млекопитающих |
| Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Приспособления к различным средам обитания. Результаты эволюции: многообразие видов, при­способленность организмов к среде обитания | Урок 56. **Млекопитающие родного края.** | Называть млекопитающих разных экосистем родного края.  Описывать черты приспособленности млекопитающих к жизни в разных экосистемах.  Выявлять черты различия млеко­питающих разных экологических групп.  Обосновывать необходимость со­хранения лесов как местообитания многих животных. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила поведения в музее |
| Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Результаты эво­люции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания | Урок 57. **Роль птиц и млекопитающих в жизни человека.** | Оценивать значение птиц и млеко­питающих в жизни и хозяйственной деятельности человека.  Называть предков домашних птиц и млекопитающих, их основные породы |
| Многообразие животных. Принципы их классификации. Эволюция животных. Усложнение животных в процессе эволюции. Охрана редких и исчезающих видов животных | Урок 58**.** **Обобщающий.** | Выявлять характерные особенности животных разных типов и классов. Устанавливать взаимосвязи строения и образа жизни животных с условиями среды обитания.  Классифицировать представителей царства Животные.  Устанавливать филогенетические связи между основными типами животных.  Использовать различные информа­ционные ресурсы для подготовки со­общений о разнообразии животных и их роли в экосистемах |
| **Бактерии, грибы — разрушители органического вещества. Лишайники (5 ч)** | | |
| Бактерии. Многообразие бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Бактерии — возбудители заболеваний. Меры профилактики заболеваний, вы­зываемых бактериями | Урок 59. **Царство Бактерии.** | Описывать характерные признаки бактерий.  Приводить примеры автотрофных и гетеротрофных бактерий, бактерий — возбудителей заболеваний человека.  Раскрывать значение бактерий в экосистемах, деятельности человека.  Применять в повседневной жизни правила личной гигиены с целью предупреждения заболеваний, вы­зываемых бактериями |
| Грибы. Многообразие грибов. Методы изучения живых организмов: на­блюдение, измерение, эксперимент | Урок 60. **Царство Грибы.** | Описывать признаки одноклеточных и многоклеточных грибов.  Сравнивать особенности строения грибов с особенностями строения растений и животных.  Устанавливать связь строения ве­гетативного тела гриба со способом его питания.  Объяснять средообразующую роль грибов в природе.  Фиксировать наблюдения, делать выводы.  Соблюдать правила поведения в ка­бинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы. Оказание первой помощи при отравлении грибами. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 61. **Роль грибов в природе и жизни человека.** | Описывать признаки грибов различных экологических групп.  Распознавать и классифицировать съедобные, ядовитые и паразитические грибы по натуральным объектам, рисункам, фотографиям.  Оценивать роль грибов в экосистемах.  Соблюдать правила сборки плодовых тел шляпочных грибов.  Осваивать приёмы оказания первой помощи при отравлении грибами |
| Лишайники. Принципы их классификации. Роль лишайников в природе и жизни человека | Урок 62. **Лишайники.** | Описывать особенности строения, роста и размножения лишайников; условия их обитания; основные компоненты лишайника как сим- биотического организма.  Распознавать накипные, листоватые и кустистые лишайники.  Раскрывать роль лишайников в экосистемах.  Использовать электронные ресурсы для подготовки учебных проектов о разнообразии лишайников и лихеноиндикации |
| Многообразие бактерий, грибов, лишайников. Принципы их классифика­ции. Охрана редких и исчезающих видов грибов и лишайников. | Урок 63. **Обобщающий.** | Выявлять характерные особенности бактерий, грибов, лишайников. Устанавливать взаимосвязи строения с условиями среды обитания.  Классифицировать представителей царств.  Использовать различные информа­ционные ресурсы для подготовки со­общений о разнообразии бактерий, грибов, лишайников и их роли в экосистемах |
| **Биоразнообразие (6 ч)** | | |
| Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Охрана редких и исчезающих видов животных | Урок 64. **Видовое разнообразие.** | Называть и определять исчезнувшие виды растений и животных на рисунках и фотографиях.  Оценивать значение видового раз­нообразия для поддержания устойчивости экосистемы.  Устанавливать причины сокращения видового разнообразия в процессе эволюции и в результате деятельности человека.  Прогнозировать последствия со­кращения видового разнообразия для целостности биосферы |
| Экосистемная организация живой природы. Последствия деятельности человека в экосистемах | Урок 65. **Экосистемное разнообразие и деятельность человека.** | Описывать естественные и искус­ственные экосистемы, лесные и степные экосистемы.  Объяснять причины сокращения экосистем лесов и степей. Прогнозировать последствия со­кращения естественных экосистем для биосферы |
| Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана редких и исчезающих видов животных | Урок 66. **Пути сохранения биоразнообразия.** | Называть и определять некоторые редкие и исчезающие виды, включённые в федеральную и региональную Красные книги, по рисункам, фотографиям.  Знать наиболее известные особо охраняемые природные территории (ООПТ) России и своего края. Оценивать значение Красных книг и ООПТ.  Объяснять роль биосферных за­поведников.  Прогнозировать последствия со­кращения численности популяций редких видов.  Использовать информационные ресурсы для подготовки учебных проектов о сохранения видового и экосистемного разнообразия |
| Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Охрана ред­ких и исчезающих видов животных | Урок 67. **Разнообразие птиц леса родного края.** | Называть и определять птиц, обита­ющих на территории родного края. Описывать черты приспособленности птиц к жизни в разных ярусах леса.  Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.  Соблюдать правила поведения в природе |
|  | Урок 68. **Итоговый контроль**. | Называть и характеризовать органы и системы органов растительного и животного организмов.  Объяснять роль представителей различных царств живой природы в природных сообществах и биосфере в целом.  Определять средообразующую роль представителей различных царств. Излагать собственную точку зрения на способы сохранения биоразнообразия |
| Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма. Рост и развитие организмов. Размноже­ние. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Обмен веществ и превращения энергии — признаки живых организмов | Урок 69. **Обобщающий.** | Устанавливать взаимосвязь обменных процессов.  Обосновывать участие процессов пи­тания, дыхания, выделения в обмене веществ.  Понимать роль процесса деления клеток для роста и развития организма.  Находить черты сходства в размножении и развитии растений, животных.  Делать выводы о средообразующей роли живых организмов, единстве живого мира |
|  | Урок 70. **Задание на лето** |  |
| **Человек. Культура здоровья. 8 класс (70 ч)** | | |
| **Введение (2 ч)** | | |
| Общие сведения об организме человека. Место человека в системе органического мира. Методы изучения организма человека | Урок 1. **Науки об организме человека.** | **Объяснять** значение наук для сохранения и поддержания здоровья человека.  **Характеризовать** основные методы медицины.  **Описывать** вклад ведущих зарубежных и отечественных учёных в развитие наук об организме человека, медицины.  **Использовать** различные источники информации для подготовки и презентации проектов о методах совре-менной медицины |
| Здоровый образ жизни. Соблюдение санитарно - ги гиенических норм и правил здорового образа жизни. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 2. **Культура здоровья - основа полноценной жизни.** | **Характеризовать** основные типы здоровья человека.  **Выполнять** правила поведения, направленные на сохранение и поддержание здоровья человека. **Проводить** самонаблюдения: «Определение оптимального веса», «Исследование ногтей». Анализировать и делать выводы по результатам самонаблюдений.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщения о взаимосвязи здоровья и культуры поведения |
| **Наследственность, среда и образ жизни - факторы здоровья (7 ч)** | | |
| Строение организма человека: клетки, ткани, органы | Урок 3. **Клетка - структурная единица организма**. | **Называть** основные структурные компоненты клетки.  **Описывать** строение и функции клеточных компонентов.  **Определять** основные органоиды клетки на таблицах, рисунках учебника, материалах электронного приложения.  **Объяснять** взаимосвязь строения и функций органоидов клетки, единство химического состава живых организмов.  **Формулировать** выводы о причинах сходства и различия клеток, родстве живых организмов на клеточном уровне.  **Использовать** ресурсы электронного приложения для иллюстрации материалов по теме урока |
| Размножение и развитие. Половые клетки. Оплодотворение | Урок 4. **Соматические и половые клетки**. | **Характеризовать** стадии митоза и мейоза.  **Описывать** основные процессы, протекающие на различных стадиях деления соматических и половых клеток.  **Сравнивать** половые и соматические клетки, процессы митоза и мейоза, их значение.  **Раскрывать** биологический смысл митоза и мейоза.  **Формировать** представление о материальных основах наследственности. **Использовать** ресурсы электронного приложения для подготовки сообщения о митозе и мейозе |
| Наследственность и изменчивость - свойства организмов | Урок 5. **Наследственность и здоровье**.  . | **Характеризовать** доминантные и рецессивные признаки человека. **Раскрывать** характерные закономерности наследования основных признаков человека.  **Объяснять** связь генов и хромосом. **Аргументировать** представления о наследственной информации как общем свойстве всех живых организмов.  **Находить** необходимую информацию в электронном приложении для подготовки сообщения о доминантных и рецессивных признаках |
| Наследственная и ненаследственная изменчивость | Урок 6. **Наследственная и ненаследственная изменчивость**. | **Характеризовать** виды изменчивости.  **Приводить** примеры мутаций и модификаций.  **Описывать** основные методы изучения изменчивости человека, значение разных видов изменчивости. Объяснять причины наследственной (мутационной и комбинативной)  и ненаследственной изменчивости. **Использовать** информационные ресурсы, в том числе электронного приложения, для подготовки сообщения о биологическом значении мутаций |
| Наследственные заболевания | Урок 7. **Наследственные болезни. Медико-генетическое консультирование**. | **Характеризовать** основные заболевания, связанные с изменениями генов, структуры и числа хромосом у человека.  **Описывать** роль медико-генетического консультирования в диагностике аномалий у человека.  **Развивать** представления о наследственной изменчивости.  **Объяснять** наследственную  предрасположенность к отдельным заболеваниям.  **Характеризовать** методы исследования наследственных болезней.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки и презентации проекта о медико-генетическом консультировании |
| Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда обитания человека. Защита среды обитания человека. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 8. **Факторы окружающей среды и здоровье**. | **Называть** экологические факторы и иллюстрировать их примерами. **Классифицировать** экологические факторы, конкретизировать их примерами.  **Объяснять** влияние состояния природной среды на здоровье человека.  **Выполнять** практическую работу «Состав домашней аптечки».  **Оценивать** на основе личного опыта (наблюдений) роль экологических факторов в жизни человека.  **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием.  **Оценивать** на основе личного опыта (наблюдений) роль экологических факторов в жизни человека.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки и презентации проекта о связи здоровья человека со средой обитания |
| Здоровый образ жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья | Урок 9. **Образ жизни и здоровье**. | **Называть** основные условия, влияющие на здоровье человека, условия здорового образа жизни.  **Объяснять** и прогнозировать влияние здорового и рискованного образа жизни на состояние организма человека.  **Обосновывать** необходимость ведения здорового образа жизни.  **Действовать** в пользу собственного здоровья и здоровья окружающих в ситуациях выбора и принятия решений.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки и презентации проекта о главных факторах сохранения здоровья |
| **Целостность организма человека - основа его жизнедеятельности (7 ч)** | | |
| Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 10. **Компоненты организма человека**. | **Характеризовать** типы тканей человека и иллюстрировать их примерами.  **Различать** и сравнивать ткани, органы и системы органов, используя различные ресурсы.  **Объяснять** взаимосвязь строения и функций, тканей, органов и систем органов человека.  **Определять** ткани в процессе лабораторной работы «Ткани организма человека».  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщения по теме урока |
| Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система | Урок 11. **Строение и принципы работы нервной системы.** | **Характеризовать** структурные компоненты нейрона, части нервной системы, отделы вегетативной нервной системы.  **Описывать** строение нервной клетки, функции, выполняемые разными частями и отделами нервной системы.  **Сравнивать** и различать части нервной системы по расположению, функциям.  **Обосновывать** представление о развитии нервной системы в онтогенезе |
| Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Рефлекс и рефлекторная дуга | Урок 12. **Основные механизмы нервной регуляции. Гуморальная регуляция.** | **Называть** основные элементы рефлекторной дуги, виды безусловных и условных рефлексов.  **Приводить** примеры биологически активных веществ, осуществляющих гуморальную регуляцию.  **Описывать** вклад И.П. Павлова в развитие отечественной науки.  **Сравнивать** нервную и гуморальную регуляцию.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки и презентации учебного проекта о научной деятельности И.П. Павлова |
| Внутренняя среда организма, значение её постоянства | Урок 13. **Внутренняя среда организма - основа его целостности. Кровь**. | **Называть** компоненты внутренней среды организма, форменные элементы крови.  **Описывать** химический состав плазмы, функции крови, значение внутренней среды организма.  **Объяснять** взаимосвязь формы и строения эритроцитов с их функциями |
| Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы. Лимфа. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 14. **Форменные элементы крови. Кроветворение.** | **Называть** основные форменные элементы крови, кроветворные органы.  **Объяснять** особенности строения лейкоцитов и тромбоцитов в связи с выполняемыми функциями, механизм свёртывания крови.  **Подготавливать** материалы для презентации доклада о вкладе И.И. Мечникова в развитие отечественной науки.  **Выполнять** лабораторную работу «Строение крови лягушки и человека», практическую работу «Изучение результатов анализа крови» .  **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Иммунитет. Антитела. Аллергические реакции | Урок 15. **Иммунитет**. | **Характеризовать** виды иммунитета, влияющие на иммунитет факторы, способы заражения ВИЧ.  **Описывать** характерные особенности клеточного и гуморального механизмов иммунитета, меры по профилактике заражения ВИЧ.  **Проявлять** отрицательное отношение к рискованному образу жизни, чувство толерантности по отношению к ВИЧ-инфицированным людям.  **Находить** необходимую информацию по теме, используя дополнительные информационные ресурсы |
| Группы крови. Переливание крови. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки | Урок 16. **Иммунология и здоровье.** | **Характеризовать** виды естественного и искусственного иммунитета.  **Описывать** особенности процесса переливания крови, вклад учёных в развитие иммунологии.  **Объяснять** значение прививок для профилактики инфекционных заболеваний.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщения по теме урока |
| **Опорно-двигательная система и здоровье (7 ч)** | | |
| Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 17. **Значение опорно-двигательной системы.** | **Называть** части опорно-двигатель-ной системы, структурные компоненты костей, их виды.  **Описывать** особенности химического состава костей.  **Объяснять** причины роста костей, взаимосвязь между особенностями строения, химического состава костей и их функциями.  **Выполнять** лабораторную работу «Химический состав костей».  **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием.  **Отрабатывать** навыки ведения эксперимента.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки доклада о вкладе Н.И. Пирогова в развитие отечественной науки |
| Опорно-двигательная система. Черты сходства и различия человека и животных. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 18. **Общее строение скелета. Осевой скелет.** | **Характеризовать** части скелета человека и входящие в их состав кости, отделы позвоночника.  **Описывать** особенности соединения костей черепа и позвоночника человека.  **Сравнивать** скелет человека и млекопитающих животных.  **Объяснять** взаимосвязь строения костей с их функциями.  **Проводить** самонаблюдение «Опре-деление гибкости позвоночника». **Использовать** информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для подготовки сообщения о результатах самонаблюдения |
| Опора и движение. Опорно- двигательная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 19. **Добавочный скелет. Соединение костей.** | **Характеризовать** компоненты добавочного скелета человека, виды соединения костей.  **Описывать** особенности строения поясов конечностей, свободных конечностей.  **Объяснять** взаимосвязь между типами соединения костей и выполняемыми функциями.  **Выполнять** лабораторную работу «Строение и функции суставов». Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием.  **Отрабатывать** навыки ведения наблюдений |
| Опорно-двигательная система. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 20. **Мышечная система. Строение и функции мышц.** | **Называть** структурные компоненты мышц, виды мышц.  **Описывать** особенности работы мышечной системы.  **Объяснять** механизм регуляции деятельности мышц, необходимость динамических нагрузок, используя свой опыт (наблюдения).  **Обосновывать** роль соблюдения правил гигиены физического труда в жизни человека.  **Выполнять** лабораторную работу «Утомление мышц».  **Проводить** самонаблюдения «Оптимальные условия для отдыха мышц», «Выявление снабжения кровью работающих мышц».  **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием.  **Развивать** умения наблюдать и фиксировать результаты наблюдений.  **Использовать** информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для подготовки доклада о результатах самонаблюдений |
| Опорно-двигательная система. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измере-ние, эксперимент | Урок 21. **Основные группы скелетных мышц.** | **Называть** основные группы мышц, описывать их работу.  **Сравнивать** и различать строение и функции скелетных мышц.  **Объяснять** взаимосвязь между строением мышц и выполняемыми ими функциями, механизмы регуляции работы скелетных мышц.  **Находить** и систематизировать информацию о роли физических нагрузок в укреплении организма.  **Проводить** самонаблюдение «Координация работы мышц». **Использовать** информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для подготовки доклада о результатах самонаблюдения |
| Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измере-ние, эксперимент | Урок 22. **Осанка. Первая помощь при травмах скелета**. | **Называть** условия формирования правильной осанки.  **Объяснять** причины нарушения осанки и формирования плоскостопия.  **Описывать** основные травмы скелета. **Оказывать** доврачебную помощь при переломах, вывихах и растяжениях.  **Проводить** самонаблюдение «Выявление плоскостопия».  **Использовать** информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для подготовки доклада о результатах самонаблюдения.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки реферата о способах оказания доврачебной помощи при травмах скелета |
| Опора и движение. Опорно-двигательная система. Черты сходства и различия человека и животных. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Факторы риска. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы | Урок 23. **Обобщающий.** | **Характеризовать** компоненты опорно-двигательной системы, части скелета, группы мышц.  **Распознавать** части скелета, группы мышц, типы соединения костей на таблицах, моделях.  **Описывать** функции опорно-двигательной системы в целом и её компонентов.  **Объяснять** значение двигательной активности, сбалансированного питания для роста и развития опорно-двигательного аппарата.  **Устанавливать** взаимосвязь строения с выполняемыми функциями при рассмотрении костей, суставов, мышц.  **Оценивать** состояние осанки, выявлять плоскостопие на основе результатов самонаблюдений.  **Оказывать** первую доврачебную помощь при травмах скелета, работать в группе |
| **Системы жизнеобеспечения. Формирование культуры здоровья (28 ч)** | | |
| Кровеносная система | Урок 24. **Строение сердечнососудистой системы.** | **Называть** структурные компоненты сердца, виды сосудов.  **Сравнивать** и описывать движение крови по большому и малому кругам кровообращения.  **Объяснять** взаимосвязь строения стенок артерий, вен, капилляров с выполняемыми функциями.  **Использовать** информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для подготовки сообщения по теме урока |
| Строение и работа сердца. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 25. **Работа сердца**. | **Называть** фазы сердечного цикла. **Объяснять** механизм протекания сердечного цикла, явление автоматии сердца.  **Работать** с различными источниками информации.  **Выполнять** лабораторную работу «Саморегуляция сердечной деятельности» .  **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Кровяное давление и пульс | Урок 26. **Движение крови по сосудам.** | **Называть** показатели скорости кровотока в разных сосудах, основные заболевания сердечно - сосудистой системы.  **Описывать** особенности движения крови по артериям, венам, капиллярам.  **Характеризовать** меры профилактики сердечно - сосудистых заболеваний.  Уметь подсчитывать пульс, измерять артериальное давление.  **Соблюдать** гигиенические правила, направленные на предупреждение сердечно - сосудистых заболеваний |
| Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма | Урок 27. **Регуляция кровообращения**. | **Описывать** механизмы нервной и гуморальной регуляции кровообращения.  **Объяснять** приспособительные особенности работы сердца в различных экологических условиях, последствия влияния алкоголя, никотина на сердечно - сосудистую систему.  **Обосновывать** необходимость ведения здорового образа жизни.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки учебного проекта «Профилактика сердечнососудистых заболеваний» |
| Приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 28. **Первая помощь при обмороках и кровотечениях.** | **Описывать** кровотечения разных видов.  **Объяснять** причины обмороков, кровотечений.  **Определять** виды кровотечений по таблицам, рисункам, материалам электронного приложения.  **Применять** знания и опыт деятельности при оказании первой помощи при обмороках, повреждениях сосудов.  **Выполнять** практическую работу «Приёмы остановки артериального кровотечения».  **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием.  **Использовать** информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для отработки навыков оказания доврачебной помощи. |
| Лимфатическая система | Урок 29. **Лимфатическая система.** | **Называть** структурные компоненты лимфатической системы.  **Описывать** и объяснять роль лимфатической системы в организме человека, её связь с формированием иммунитета, особенности движения лимфы по лимфатическим сосудам.  **Сравнивать** состав лимфы и плазмы, их значение |
| Дыхание. Дыхательная система. Строение органов дыхания | Урок 30. **Строение и функции органов дыхания.** | **Называть** органы дыхания, выполняемые ими функции.  **Объяснять** взаимосвязь строения и функций органов дыхания, роль дыхания в процессе обмена веществ.  **Распознавать** органы дыхательной системы на таблицах, иллюстративном материале учебника, электронного приложения |
| Газообмен в лёгких и тканях | Урок 31. **Этапы дыхания. Лёгочные объёмы.** | **Описывать** и сравнивать механизмы вдоха и выдоха. Объяснять механизмы вдоха и выдоха.  **Определять** лёгочные объёмы, жизненную ёмкость лёгких.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки учебного проекта, о значении физической активности, занятий спортом для увеличения жизненной ёмкости лёгких |
| Регуляция дыхания. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 32. **Регуляция дыхания**. | **Описывать** и **объяснять** механизмы нервной и гуморальной регуляции дыхания, роль кашля и чихания как защитных рефлексов.  **Выполнять** лабораторную работу «Функциональные возможности дыхательной системы».  **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Инфекционные заболевания и меры профилактики. Вред табакокурения. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 33. **Гигиена органов дыхания. Первая помощь при нарушениях дыхания.** | **Называть** основные источники загрязнения воздуха, наиболее опасные болезни дыхательной системы.  **Объяснять** необходимость проветривания помещений, последствия загрязнения воздуха для организма человека.  **Владеть** основными приёмами оказания первой помощи при нарушениях дыхания.  **Прогнозировать** последствия курения для функционирования органов дыхательной системы.  **Изучать** аннотации к лекарственным препаратам от кашля в ходе выполнения практической работы «Изучение аннотаций к лекарственным препаратам от кашля».  **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки проекта «О вреде курения» |
| Кровеносная система. Строение и работа сердца. Кровяное давление и пульс. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Лимфатическая система. Дыхание. Дыхательная система. Строение органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Инфекционные заболевания и меры профилактики. Вред табакокурения | Урок 34. **Обобщающий.** | **Называть** органы сердечно - сосудистой, лимфатической, дыхательной систем и выполняемые ими функции, фазы сердечного цикла, показатели скорости кровотока в разных сосудах.  **Описывать** и объяснять основные заболевания сердечно - сосудистой и дыхательной систем, их причины, механизмы нервной и гуморальной регуляции дыхания и кровообращения, протекания сердечного цикла, вдоха и выдоха, кровообращения и дыхания.  **Прогнозировать** последствия загрязнения воздуха, влияние алкогольных напитков, курения на органы дыхания и кровообращения.  **Демонстрировать** владение основными приёмами оказания первой помощи при кровотечениях, нарушениях дыхания.  **Распознавать** органы изученных систем на таблицах, рисунках, других средствах обучения |
| Обмен веществ и превращения энергии в организме. Пластический и энергетический обмен | Урок 35. **Обмен веществ. Питание. Пищеварение**. | **Называть** этапы пищеварения, обмена веществ.  **Описывать** и **объяснять** процессы, протекающие в ходе обмена веществ, связь белкового, углеводного, жирового обменов, роль ферментов в реакциях обмена.  **Прогнозировать** последствия дефицита белков в пище для здоровья человека.  **Извлекать** дополнительную информацию о закономерностях обмена веществ из различных источников.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки и презентации учебного проекта «Обмен веществ - основной признак живых организмов» |
| Питание. Пищеварение. Пищеварительная система | Урок 36. **Органы пищеварительной системы**. | **Характеризовать** органы пищеварительной системы, железы, участвующие в пищеварении. **Распознавать** органы пищеварения на таблицах, рисунках.  **Объяснять** взаимосвязь строения и функций органов пищеварительной системы.  **Подготавливать** сообщения о результатах воздействия факторов среды на пищеварительную систему.  **Использовать** информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для объяснения строения и функций органов пищеварения |
| Пищеварительная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 37. **Пищеварение в полости рта.** | **Называть** и **описывать** виды зубов, функции, выполняемые резцами, клыками, коренными зубами.  **Объяснять** особенности пищеварения в полости рта, необходимость соблюдения правил личной гигиены.  **Выполнять** лабораторную работу «Расщепление веществ в ротовой полости».  **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика | Урок 38. **Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке.** | **Называть** основные компоненты желудочного и поджелудочного сока, желчи.  **Объяснять** процесс пищеварения в желудке, двенадцатиперстной кишке, роль рвотного рефлекса для организма, необходимость употребления свежей, качественной пищи, сбалансированного питания, соблюдения правил гигиены во время приёма пищи.  **Использовать** различные виды информационных ресурсов для изучения процесса пищеварения |
| Пищеварение | Урок 39. **Пищеварение в тонкой и толстой кишке. Барьерная роль печени.** | **Называть** отделы кишечника, симптомы аппендицита.  **Объяснять** особенности пищеварения в тонком и толстом кишечнике, барьерную роль печени, взаимосвязь строения и функций стенки тонкого кишечника. **Прогнозировать** последствия нарушения бактериальной флоры кишечника, несоблюдения правил гигиены органов пищеварения.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки и презентации проекта о роли печени в организме человека |
| Питание. Пищеварение | Урок 40. **Регуляция пищеварения**. | **Называть** и **описывать** основные методы исследования пищеварительной системы.  **Объяснять** механизмы нервной и гуморальной регуляции процессов пищеварения.  **Прогнозировать** влияние культуры питания, положительного эмоционального состояния на процесс пищеварения.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки и презентации проекта о сущности и значении опытов И.П. Павлова, связанных с изучением процесса пищеварения |
| Обмен воды, минеральных солей, белков, углеводов и жиров | Урок 41. **Белковый, жировой, углеводный, солевой и водный обмены веществ.** | **Называть** продукты, содержащие необходимые для организма человека вещества.  **Объяснять** роль белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей в обмене веществ.  **Прогнозировать** последствия нарушения полноценного, сбалансированного питания для организма.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки учебных проектов о вкусной и здоровой пище, рациональном питании |
| Витамины | Урок 42. **Витамины и их значение для организма.** | **Называть** группы витаминов, продукты, в которых они содержатся.  **Описывать** значение конкретных  витаминов для нормального роста и развития организма, симптомы  гипо - и авитаминоза.  **Объяснять** и прогнозировать последствия гипо- и авитаминоза.  **Находить** информацию, используя различные ресурсы, и подготавливать учебные проекты, сообщения о роли витаминов в жизнедеятельности организма |
| Рациональное питание. Нормы и режим питания. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 43**. Культура питания. Особенности питания детей и подростков.** | **Называть** среднесуточные энергетические затраты, правила питания детей и подростков.  **Описывать** и составлять суточный рацион питания.  **Объяснять** важность сбалансированного питания для здоровья человека.  **Извлекать** необходимую информацию о рациональном питании из различных информационных источников.  **Выполнять** практическую работу «Составление суточного пищевого рациона».  **Проводить** самонаблюдение «Определение достаточности питательных веществ».  **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием.  Использовать информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для подготовки доклада о результатах самонаблюдения |
| Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 44. **Пищевые отравления и их предупреждение.** | **Называть** и **описывать** основные виды пищевых отравлений, симптомы и меры по их профилактике.  **Оказывать** первую помощь при пищевых отравлениях.  **Объяснять,** опираясь на личный опыт, необходимость соблюдения гигиены и правил приготовления пищи для профилактики желудочно-кишечных заболеваний.  **Выполнять** практическую работу «Определение качества пищевых продуктов».  **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения  с лабораторным  оборудованием |
| Обмен веществ и превращения энергии в организме. Пластический и энергетический обмен. Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика. Обмен воды, минеральных солей, белков, углеводов и жиров. Витамины. Рациональное питание. Нормы и режим питания | Урок 45. **Обобщающий.**  **Обобщение и систематизация знаний по теме «Пищеварительная система. Пищеварение».** | **Описывать** органы пищеварительной системы.  **Распознават**ь органы пищеварения на таблицах, рисунках и других средствах обучения.  **Объяснять** взаимосвязь органов пищеварения и пищеварительных желёз, последовательность процессов пищеварения.  **Применять знания** о строении и функциях пищеварительной системы, гигиене и культуре питания в ситуациях повседневной жизни**.**  **Оказывать** первую помощь при пищевых отравления |
| Выделение. Строение и функции выделительной системы | Урок 46. **Строение и функции**  **мочевыделительной системы.** | **Характеризовать и описывать** органы выделительной и мочевыделительной систем, структурные компоненты почек.  **Распознавать** органы выделения на таблицах, используя различные ресурсы.  **Объяснять** взаимосвязь строения и функций почек |
| Выделение. Строение и функции выделительной системы. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение | Урок 47. **Мочеобразование и его регуляция**. | **Описывать** фазы мочеобразования, сравнивать состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи**.**  **Объяснять** механизмы регуляции мочеобразования, правила гигиены мочевыделительной системы. **Прогнозировать** последствия влияния различных факторов на функции почек |
| Покровы тела. Строение и функции кожи | Урок 48. **Строение и функции кожи**. | **Называть** и описывать основные компоненты кожи.  **Объяснять** взаимосвязь строения кожи с выполняемыми функциями, правила гигиены при уходе за кожей, волосами, ногтями.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки и презентации учебных проектов о культуре ухода за кожей, волосами, ногтями, личной гигиене и подростковой моде |
| Уход за кожей, волосами, ногтями | Урок 49. **Культура ухода за кожей. Болезни кожи**. | **Обосновывать** с анатомо-физиологической точки зрения правила гигиены кожи.  **Применять** в повседневной жизни гигиенические требования к одежде и обуви, правила ухода за волосами, ногтями.  **Устанавливать** причины кожных заболеваний.  **Прогнозировать** последствия нарушения норм и правил личной гигиены.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки и презентации доклада об основных заболеваниях кожи |
| Роль кожи в терморегуляции. Закаливание организма. Приёмы оказания первой помощи при  обморожениях и их профилактика. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 50. **Роль кожи в регуляции температуры тела. Закаливание.** | **Объяснять** роль кожи в обеспечении терморегуляции организма. **Аргументировать** значение закаливания для физического здоровья. Оказывать первую помощь при основных повреждениях кожи.  **Применять** знания в повседневной жизни и при выполнении практической работы «Измерение температуры тела».  **Проводить** самонаблюдения «Температурная адаптация кожных рецепторов»  **Обобщать** результаты наблюдений, делать выводы.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщения о взаимосвязи здоровья кожи и соблюдения гигиены. |
| Выделение. Строение и функции выделительной системы. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение. Покровы тела. Строение и функции кожи. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание организма. Приёмы оказания первой помощи при обморожениях и их профилактика | Урок 51. **Обобщающий.** | **Распознавать** органы выделения и компоненты кожи на таблицах, рисунках, муляжах.  **Объяснять** строение и функции органов выделительной системы, процессы образования мочи, регуляции мочеобразования, правила гигиены выделительной системы.  **Обосновывать** роль кожи в терморегуляции.  **Устанавливать** причины кожных заболеваний, меры их профилактики.  **Применять** знания о принципах закаливания и опыт оказания первой помощи при повреждении кожи в повседневной жизни. |
| **Репродуктивная система и здоровье (3 ч)** | | |
| Половые железы и половые клетки. Половое созревание | Урок 52. **Строение и функции репродуктивной системы.** | **Называть** компоненты мужской и женской половых систем человека и выполняемые ими функции.  **Описывать** процессы: овуляции, менструации и поллюции, этапы эмбрионального развития человека. **Использовать** различные источники информации для подготовки сообщений о значении репродуктивного здоровья |
| Оплодотворение, внутриутробное развитие. Беременность. Роды. Развитие после рождения | Урок 53. **Внутриутробное развитие и рождение ребёнка.** | **Описывать** основные периоды внутриутробного развития человека. **Обосновывать** правила гигиены при беременности и кормлении ребёнка. **Аргументировать** необходимость соблюдения правил гигиены и питания беременной, кормящей матери. **Использовать** информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для подготовки сообщений о влиянии образа жизни матери на рождение и |
| Беременность. Вредное влияние на развитие организма курения, употребления алкоголя, наркотиков | Урок 54. **Репродуктивное здоровье.** | **Описывать** основные этапы внутриутробного развития человека. **Прогнозировать** последствия прерывания беременности, венерических заболеваний для здоровья человека.  **Формировать** культуру поведения с представителями другого пола, обосновывать тендерные роли |
| **Системы регуляции жизнедеятельности и здоровье (7 ч)** | | |
| Нервная система. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение | Урок 55. **Центральная нервная система**. | **Называть и описывать** структурные компоненты спинного мозга, его функции.  **Устанавливать** взаимосвязь строения и функций спинного мозга. **Прогнозировать** последствия травм позвоночника и спинного мозга. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки проекта о достижениях медицины в области изучения спинного мозга |
| Нервная система. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение | Урок 56. **Головной мозг: задний и средний мозг.** | **Называть** отделы головного мозга. **Обосновывать** функции изучаемых отделов.  **Распознавать** отделы головного мозга на таблицах, иллюстрациях учебника, материалах электронного приложения.  **Устанавливать** взаимосвязь строения и функций заднего и среднего мозга, значение отделов головного мозга в рефлекторной деятельности организма |
| Нервная система. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 57. **Промежуточный мозг. Конечный мозг**. | **Называть** функции отделов головного мозга.  **Распознавать** отделы головного мозга на иллюстративных материалах.  **Сравнивать** отделы головного мозга человека и млекопитающих,  **Делать выводы** о причинах сходства и различий.  **Применять** знания в процессе лабораторной работы «Строение головного мозга человека».  **Фиксировать** результаты наблюдений, делатьвыводы.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Нервная система | Урок 58. **Соматический и вегетативный отделы нервной системы.** | **Выявлять** особенности работы соматического и вегетативного отделов нервной системы.  **Сравнивать** функции симпатической и парасимпатической систем.  **Делать вывод** о значении связей отделов нервной системы для обеспечения целостности организма.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщения о противоположной направленности функционирования симпатической и парасимпатической систем |
| Эндокринная система | Урок 59. **Эндокринная система. Гуморальная регуляция.** | **Называть** железы внутренней секреции и железы смешанной секреции.  **Объяснять** работу желёз внутренней секреции.  **Прогнозировать** последствия нарушения деятельности желёз внутренней секреции.  **Сравнивать** и анализировать механизмы нервной и гуморальной регуляции.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки к уроку |
| Гормоны, механизмы их действия на клетки. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение | Урок 60. **Строение и функции желёз внутренней секреции.** | **Устанавливать** особенности строения и основные функции желёз внутренней секреции.  **Объяснять** причины и прогнозировать последствия изменения функций желёз внутренней секреции.  **Обосновывать** связь нервной системы с железами внутренней секреции.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки и презентации учебного проекта об исследованиях российского учёного-невролога Н.И. Гращенкова |
| Нервная система. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение. Эндокринная система. Гормоны, механизмы их действия на клетки | Урок 61**. Обобщающий**. | **Описывать** структурные компоненты и функции спинного мозга, отделы головного мозга.  **Обосновывать** роль ЦНС в рефлекторной деятельности организма.  **Объяснять** взаимосвязь строения и функций спинного и головного мозга, эндокринных желёз; симпатической и парасимпатической частей вегетативной нервной системы.  **Прогнозировать** последствия нарушения функций спинного и отделов головного мозга, эндокринных желёз для жизнедеятельности организма.  **Применять** знания в ситуациях выбора в пользу собственного здоровья |
| **Связь организма с окружающей средой. Сенсорные системы (6 ч)** | | |
| Органы чувств | Урок 62. **Органы чувств. Анализаторы**. | **Называть** органы чувств, отделы анализаторов.  **Объяснять** основной механизм работы анализаторов.  **Сравнивать** понятия «органы чувств» и «анализаторы».  **Оценивать** роль органов чувств как связующего звена между организмом и внешней средой.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки учебного проекта об исследованиях И.П. Павлова |
| Строение и функции органов зрения. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 63. **Зрительный анализатор.** | **Называть** компоненты органа зрения, зрительного анализатора.  **Объяснять** механизм работы зрительного анализатора, процесс аккомодации, значение органа зрения.  **Соблюдать** гигиенические правила и нормы, направленные на сохранение зрения.  **Проводить** самонаблюдения «Выявление слепого пятна на сетчатке глаза», «Работа хрусталика» |
| Нарушения зрения и слуха, их предупреждение | Урок 66. **Гигиена органов чувств**. | **Называть** основные заболевания органов слуха, зрения.  **Выполнять** правила гигиены органов слуха и зрения.  **Объяснять** необходимость соблюдения основных правил гигиены органов чувств для организма.  **Оказывать** первую помощь при травмах органа зрения |
|  | Урок 67. **Итоговый контроль.** | **Применять** знания о строении организма и результаты самонаблюдений в конкретных жизненных ситуациях.  **Проявлять** компетентность здоровье- сбережения.  **Делать выбор** в пользу собственного здоровья и здоровья окружающих людей в ситуациях выбора и принятия решений.  **Доказывать** сформированность информационной и коммуникативной компетентностей в процессе работы с различными источниками информации, общение в режиме диалога |
| Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма. Рост и развитие организмов. Размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Обмен веществ и превращения энергии — признаки живых организмов | Урок 68. **Обобщающий.** | **Устанавливать** взаимосвязь обменных процессов .  **Обосновывать** участие процессов питания, дыхания, выделения в обмене веществ.  **Применять** знания о строении организма и результаты самонаблюдений в конкретных жизненных ситуациях.  **Проявлять** компетентность здоровьесбережения.  **Делать выбор** в пользу собственного здоровья и здоровья окружающих людей в ситуациях выбора и принятия решений . |
| **Живые системы и экосистемы. 9 класс (70 ч*)*** | | |
| **Введение. Особенности биологического познания (2 ч)** | | |
| Экосистемная организация живой природы | Урок 1. **Живые системы и экосистемы. Почему важно их изучать.** | **Называть** живые системы и экосистемы, иллюстрировать их примерами.  **Описывать** свойства живых систем.  **Устанавливать** иерархию живых систем и экосистем.  **Обосновывать** значение наук, изучающих живые системы и экосистемы.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщения о живых системах |
| Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 2. **Методы биологического познания**. | **Называть** ведущие методы биологического познания. Сравнивать наблюдение и эксперимент.  **Понимать** основные закономерности развития научного познания.  **Использовать** различные источники информации для характеристики основных методов научного познания, предметов изучения биологических дисциплин |
| **Организм (19 ч)** | | |
| Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма | Урок 3. **Организм - целостная**  **саморегулирующаяся система**. | **Называть** и описывать свойства организма как живой системы.  **Устанавливать** взаимосвязь компонентов организма.  **Объяснять** сущность процессов, лежащих в основе поведения организма.  **Обосновывать** взаимосвязь организма с внешней средой, процессы саморегуляции организма |
| Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение | Урок 4**. Размножение и развитие организмов.** | **Описывать** этапы эмбрионального развития, типы постэмбрионального развития.  **Сравнивать** половое и бесполое размножение, наружное и внутреннее оплодотворение, прямое и непрямое развитие.  **Делать выводы** об организме как целостной живой системе |
| Рост и развитие организмов. Размножение. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 5. **Способы размножения комнатных растений.** | **Приводить** примеры размножения растений различными способами. **Объяснять** значение разнообразных способов размножения конкретных растений.  **Применять** полученные знания и способы деятельности в практических ситуациях. **Оформлять** результаты практической работы, работать в группе.  **Соблюдать** правила поведения в оранжерее или теплице |
| Оплодотворение. Рост и развитие организмов | Урок 6. **Определение пола. Половое созревание.** | **Объяснять** механизмы хромосомного определения пола.  **Обосновывать** причины и последствия полового созревания.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщения о факторах, способствующих сохранению здоровья подростка во время полового созревания |
| Развитие после рождения | Урок 7. **Возрастные периоды онтогенеза человека**. | **Обосновывать** необходимость ведения здорового образа жизни.  **Использовать** электронное приложение для подготовки сообщения о возрастных периодах развития человека |
| Наследственность и изменчивость - свойства организмов | Урок 8. **Наследственность и изменчивость - свойства организма.** | **Определять** наследственность и изменчивость как общие свойства живых организмов, гомологичные хромосомы, аллельные гены, гомо - и гетерозиготы.  **Сравнивать** наследственную и ненаследственную изменчивость. **Применять** генетическую символику при составлении схем наследования |
| Наследственность и изменчивость - свойства организмов | Уроки 9-10. **Основные законы наследования признаков.** | **Определять** понятия и положения основных законов генетики.  **Объяснять** наследование аллельных генов с позиций законов Менделя, наследование неаллельных генов, наследование, сцепленное с полом.  **Использовать** различные источники информации для подготовки сообщения о жизнедеятельности Г. Менделя |
| Наследственность и изменчивость - свойства организмов | Урок 11. **Решение генетических задач.** | **Применять** знания при решении задач на моно - и дигибридное скрещивание |
| Наследственность и изменчивость - свойства организмов | Урок 12. **Закономерности наследственной изменчивости.** | **Описывать** виды мутационной изменчивости, иллюстрировать их примерами.  **Выявлять** источники комбинативной и мутационной изменчивости.  **Оценивать** роль наследственной  изменчивости для эволюции живой природы, значение искусственного мутагенеза, влияние различных мутагенов на здоровье человека |
| Рост и развитие организмов. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Развитие после рождения. Наследственность и изменчивость - свойства организмов | Урок 13. **Обобщающий.** | **Сравнивать** способы размножения, особенности детей в разные возрастные периоды развития, виды наследственной изменчивости.  **Объяснять** механизмы хромосомного определения пола, основные  закономерности наследования признаков человека, причины мутационной изменчивости.  **Прогнозировать** возможные последствия влияния на организм мутагенов.  **Применять** знания при решении генетических задач |
| Влияние экологических факторов на организмы. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 14. **Экологические факторы и их действие на организм.** | **Сравнивать** виды экологических факторов и иллюстрировать их примерами.  **Описывать** основные закономерности действия экологических факторов.  **Применять** знания в процессе лабораторной работы «Оценка температурного режима учебных  помещений», учебных проектов «Влияние освещения на морфологию колеуса», «Действие экологического фактора», «Превращение наземной формы  традесканции в водную».  **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с  лабораторным оборудованием |
| Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания | Урок 15. **Адаптация организмов к условиям среды**. | **Описывать** и обосновывать приспособительное значение явлений скрытой жизни у растений, анабиоза, оцепенения, спячки, зимнего сна у животных.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщения об адаптации организмов |
| Защита среды обитания человека | Урок 16. **Влияние природных факторов на организм человека.** | **Называть** и описывать основные расы человека, географические группы людей.  **Устанавливать** причины появления разных рас и географических групп.  **Обосновывать** приспособительное значение географических групп к условиям обитания, правила быта, принятые у коренных народов |
| Человек и окружающая среда | Урок 17. **Ритмичная деятельность организма**. | **Устанавливать** связи между суточными ритмами и физиологическими процессами в организме человека, изменением длины светового дня, сезонными изменениями в природе и процессами жизнедеятельности. **Оценивать** важность знаний о ритмичной деятельности организма для поддержания здоровья.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки и презентации проекта «Суточные изменения некоторых физиологических показателей  организма человека» |
| Сон | Урок 18**. Ритмы сна и бодрствования. Значение сна.** | **Описывать** и сравнивать фазы сна. **Объяснять** сущность процессов, протекающих в организме во время сна. **Применять** в ситуациях повседневной жизни гигиенические рекомендации по продолжительности и условиям сна.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки и презентации учебного проекта «Гигиенические нормы сна подростка».  **Оценивать** на основе личного опыта влияние сна на жизнедеятельность организма |
| Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда обитания человека. Факторы риска: стресс, гиподинамия, переутомление, переохлаждение | Урок 19. **Влияние экстремальных факторов на организм человека. Стресс.** | **Описывать** стресс как общую реакцию организма в ответ на влияние стрессоров.  **Сравнивать** стадии стресса. **Прогнозировать** последствия действия экстремальных факторов на стадии истощения.  **Использовать** метод релаксации в повседневной жизни |
| Вредное влияние на развитие организма курения, употребления алкоголя, наркотиков | Урок 20. **Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков на организм человека**. | **Объяснять** последствия курения, алкоголизма, наркомании на организм человека.  **Доказывать** необходимость ведения здорового образа жизни.  **Пользоваться** различными источниками информации для подготовки и презентации учебного проекта «Вредные привычки, их влияние на организм» |
| Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья. Влияние экологических факторов на организм. Человек и окружающая среда | Урок 21. **Обобщающий.** | **Описывать** основные закономерности действия экологических факторов на организм, иллюстрировать их примерами. **Обосновывать** гигиенические нормы сна, необходимость учёта суточных и сезонных ритмов на процессы жизнедеятельности человека, недопустимость рискованного для здоровья образа жизни.  **Объяснять** причины и прогнозировать последствия длительного действия стрессоров.  **Приводить** доказательства вредного влияния на организм человека употребления алкоголя, курения  принятия наркотиков |
|  | ***Вид. Популяция. Эволюция видов (25 ч)*** |  |
| Вид - основная систематическая единица. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 22. **Вид и его критерии**. | **Описывать** критерии вида и применять их в процессе лабораторной работы.  **Сравнивать** и классифицировать  особей близких видов, используя знания о видовых критериях.  **Обосновывать** важность генетического критерия, биологическую и социальную сущность человека |
| Признаки вида | Урок 23. **Популяционная структура вида.** | **Определять** вид и популяцию как целостные живые системы.  **Сравнивать** популяцию, подвид и вид.  **Описывать** различные формы взаимосвязей особей в популяции, приводить примеры.  **Объяснять** причины длительного существования  популяций и видов в природе |
| Система и эволюция органического вида | Урок 24. **Динамика численности популяций.** | **Описывать** основные свойства популяции.  **Объяснять** влияние рождаемости, смертности, плодовитости на численность и плотность популяции.  **Устанавливать** причины падения и взрыва численности особей в популяции |
| Система и эволюция органического вида | Урок 25**. Саморегуляция численности популяций**. | **Описывать** основные способы регуляции численности популяций.  **Устанавливать** связь роста численности человечества с возрастанием ёмкости его среды обитания.  **Приводить** примеры регуляции численности особей в природных популяциях.  **Использовать** информационные источники для подготовки сообщения о демографических проблемах человечества |
| Система и эволюция органического вида | Урок 26. **Структура популяций**. | **Описывать** и сравнивать простую и сложную возрастную структуры популяций.  **Объяснять** пирамиды возрастов. Прогнозировать дальнейшее развитие популяции.  **Обосновывать** практическое значение знаний о структуре популяций |
| Ч. Дарвин - основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор | Урок 27. **Учение Дарвина об эволюции видов**. | **Называть** ведущую идею, описывать предпосылки и основные положения учения Ч. Дарвина.  **Объяснять** результаты эволюции с позиций знаний о её движущих силах.  **Использовать** различные источники информации для подготовки учебного проекта о жизнедеятельно  Дарвина, его кругосветном путешествии |
| Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор.  Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания | Уроки 28-29. **Современная эволюционная теория**. | **Устанавливать** взаимосвязь между понятиями «генетика» и «эволюционное учение».  **Обосновывать** значение популяции как единицы эволюции.  **Описывать** факторы эволюции с позиций СТЭ, устанавливать взаимосвязь между ними. Сравнивать формы естественного отбора, виды изоляции.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки и презентации учебного проекта о вкладе С.С. Четверикова в развитие современной эволюционной теории |
| Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 30. **Формирование приспособлений - результат эволюции**. | **Приводить** примеры приспособленности организмов к среде обитания.  **Объяснять** формирование приспособ-лений живых организмов как результат действия факторов эволюции. **Использовать** различные источники информации для подготовки сообщений о приспособленности организмов к среде обитания как результату эволюции.  **Описывать** и устанавливать причины приспособлений в процессе лабораторной работы.  **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы об относительном характере приспособлений.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Система и эволюция органического мира | Урок 31. **Видообразование - результат действия факторов эволюции**. | **Называть** и описывать виды репродуктивной изоляции, этапы географического и экологического видообразования.  **Устанавливать** причины возникновения новых видов на основе знаний о движущих силах эволюции.  **Использовать** ресурсы электронного приложения для подготовки сообщений о способах видообразования и разнообразии видов в природе |
| Роль человека в биосфере. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 32. **Селекция - эволюция, направляемая человеком.** | **Давать** определение селекции как науки.  **Сравнивать** естественный и искусственный отбор, понятия «сорт», «порода», «штамм», «вид».  **Обосновывать** значение гибридизации и искусственного отбора в процессе выполнения лабораторной работы «Искусственный отбор и его результаты». **Использовать** информационные ресурсы для подготовки учебного проекта о роли Н.И. Вавилова, И.В. Мичурина в развитии отечественной селекции.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Роль человека в биосфере. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 32. **Селекция - эволюция, направляемая человеком.** | **Давать** определение селекции как науки.  **Сравнивать** естественный и искусственный отбор, понятия «сорт», «порода», «штамм», «вид».  **Обосновывать** значение гибридизации и искусственного отбора в процессе выполнения лабораторной работы «Искусственный отбор и его результаты». **Использовать** информационные ресурсы для подготовки учебного проекта о роли Н.И. Вавилова, И.В. Мичурина в развитии отечественной селекции.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием  подготовки сообщения о жизнедеятельности К. Линнея |
| Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных | Уроки 34-35. **Доказательства и основные этапы антропогенеза.** | **Приводить** доказательства животного происхождения человека.  **Описывать** этапы антропогенеза, сущность симиальной теории, характерные особенности предковых форм человека разумного. Выявлять прогрессивные черты в эволюции человека от этапа к этапу. **Обосновывать** невозможность считать прямыми предками человека современных человекообразных обезьян.  **Использовать** информационные источники для подготовки проекта об основных этапах  антропогенеза |
| Система и эволюция органического мира. Роль человека в биосфере. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 36. **Биологические и социальные факторы эволюции человека**. | **Объяснять** ведущую роль естественного отбора на этапах формирования человека как биологического вида. Устанавливать взаимосвязь биологических и социальных факторов в эволюции человека. **Высказывать** предположение о роли  биологических и социальных факторов в эволюции современного человека. **Применять** знания в процессе выполнения лабораторной работы «Приспособленность руки человека к трудовой деятельности». **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Поведение и психика человека. Безусловные рефлексы и инстинкты. Условные рефлексы | Уроки 37-38. **Высшая нервная деятельность**. | **Обосновывать** вклад отечественных учёных в области изучения высшей нервной деятельности.  Описывать положения рефлекторной теории, явления взаимной индукции, доминанты.  **Устанавливать** взаимосвязь процессов возбуждения и торможения, анализа и синтеза раздражителей и ответной деятельности организма.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщения о жизнедеятельности отечественного учёного А.А. Ухтомского |
| Особенности поведения человека. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 39. **Особенности высшей нервной деятельности человека**. | **Описывать** и сравнивать первую и вторую сигнальные системы, подсознательные и бессознательные процессы, сознательную деятельность человека с рассудочной деятельностью животных.  **Объяснять** сущность и значение динамического стереотипа, сознательной деятельности.  **Определять** сознание как высший уровень развития психики.  **Применять** знания в практических ситуациях при выяснении  закономерностей восприятия, устойчивости внимания, выработки навыков зеркального письма.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Мышление. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 40. **Мышление и воображение**. | **Описывать** виды мышления, стадии творческого мышления, процесс воображения.  **Объяснять** особенности функциональной асимметрии головного мозга.  **Выявлять** особенности мышления у человека и высших животных.  **Применять** знания в ходе практических работ «Определение ведущей руки», «Логическое мышление» .  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Речь | Урок 41. **Речь.** | **Называть** виды речи, определять её  сущность, связь речи и языка как знаковой системы.  **Описывать** особенности развития у детей внешней и внутренней речи. **Обосновывать**  врождённую способность человека к освоению речи |
| Память. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 42. **Память.** | **Называть** виды памяти, определять её сущность.  **Описывать** особенности и значение разных видов памяти.  **Обосновывать** необходимость развития всех видов памяти.  **Применять** знания при выполнении практических работ «Выявление объёма смысловой памяти», «Выявление объёма кратковременной памяти», «Выявление точности зрительной памяти».  **Фиксировать** результаты наблюдений, делать выводы.  **Использовать** различные источники информации для подготовки сообщений о способах развития памяти.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Эмоции и чувства | Урок 43. **Эмоции.** | **Называть** и описывать виды эмоций, типы эмоциональных состояний человека.  **Обосновывать** значение положительных эмоций для здоровья человека.  **Выявлять** характерные особенности разных типов эмоционального состояния.  **Объяснять** важность умения управлять собственным эмоциональным состоянием.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщений о культуре эмоций |
| Межличностные отношения | Урок 44. **Чувство любви - основа брака и семьи**. | **Объяснять** функции семьи, тендерные роли.  **Доказывать** на основе личного опыта (наблюдений) необходимость проявления взаимопонимания в семье.  **Использовать** личный опыт (наблюдения) и информационные ресурсы для подготовки сообщения об участии в жизни семьи отца, матери и других членов семьи |
| Особенности поведения человека. Темперамент и характер. Методы изучения живых организмов:  наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 45. **Типы высшей нервной деятельности**. | **Сравнивать** характерные особенности поведения людей с разными типами темперамента.  **Называть** и описывать типы ВНД по Павлову.  **Определять** типы темперамента и ВНД в процессе наблюдений за сверстниками.  **Применять** знания в процессе выполнения лабораторной работы «Типы высшей нервной деятельности» и практической работы «Определение типа темперамента». **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Вид - основная систематическая единица. Система и эволюция  органического мира. Ч. Дарвин - основоположник учения об эволюции. Место человека в системе  органического мира. Поведение и психика человека. Мышление. Речь. Память. Эмоции и чувства.  Межличностные отношения | Урок 46. **Обобщающий.** | **Объяснять** приспособленность и разнообразие видов с позиций знаний о факторах эволюции.  **Устанавливать** влияние биологических и социальных факторов эволюции на разных этапах антропогенеза, делать выводы об особенностях эволюции человека на современном этапе.  **Сравнивать** особенности мышления у человека и животных.  **Обосновывать** значение памяти, речи, эмоций для развития мышления, возникновения сознания как высшего  уровня развития психики |
| **Биоценоз. Экосистема (15 ч)** | | |
| Система и эволюция органического мира. Вид - основная систематическая единица | Урок 47. **Биоценоз. Видовая и**  **пространственная структура.** | **Описывать** биоценоз как самую сложную живую систему, устанавливать взаимосвязь составляющих его популяций разных видов.  **Объяснять** роль доминирующих и средообразующих видов для поддержания видовой структуры биоценоза, причины его устойчивости.  **Обосновывать** значение ярусности в пространственной структуре биоценоза.  **Прогнозировать** изменения в биоценозе в связи с обеднением его видового разнообразия, нарушением пространственной и видовой структуры |
| Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция) | Урок 48. **Конкуренция - основа поддержания видовой структуры биоценоза.** | **Выявлять** особенности конкурентных отношений, обосновывать их значение для жизни биоценоза.  **Приводить** примеры межвидовой конкуренции, экологических ниш, экспериментальные доказательства принципа конкурентного отношения |
| Взаимодействия разных видов в экосистеме (хищничество, симбиоз, паразитизм) | Урок 49. **Неконкурентные взаимоотношения между видами.** | **Называть** и описывать неконкурентные взаимоотношения, приводить их примеры. **Устанавливать** черты взаимной приспособленности между хищниками и жертвами, паразитами, квартирантами и хозяевами; взаимосвязь между симбиотическими видами.  **Обосновывать** роль неконкурентных отношений для регуляции численности видов в сообществе |
| Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 50. **Разнообразие видов в природе - результат эволюции**. | **Наблюдать** и описывать разнообразие видов конкретного биоценоза во время экскурсии «Разнообразие видов в природе - результат эволюции».  **Называть** и определять доминирующие растения биоценоза, число ярусов. **Объяснять** разнообразие растений с позиций эволюционной теории. **Соблюдать** правила поведения в природе |
| Экосистемная  организация живой природы. Экосистема. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Пищевые связи в экосистеме | Урок. 51. **Организация и разнообразие экосистем**. | **Называть** функциональные группы организмов в экосистеме, приводить примеры организмов разных видов, входящих в состав разных функциональных групп.  **Описывать** разнообразие экосистем. **Объяснять** значение экологического разнообразия для сохранения биосферы. **Использовать** информационные ресурсы для подготовки и презентации проекта о разнообразии экосистем |
| Круговорот веществ и превращения энергии. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 52. **Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме**. | **Устанавливать** взаимосвязи организмов в пищевых цепях, составлять схемы пищевых цепей.  **Объяснять** причины круговорота веществ в экосистемах, схемы экологических пирамид, причины и последствия гибели хищников.  **Применять** знания в процессе  выполнения лабораторной работы «Цепи питания обитателей аквариума», оформлять результаты наблюдений.  **Соблюдать** правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием |
| Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда - источник веществ, энергии и информации | Урок 54. **Разнообразие и ценность естественных водных экосистем.** | **Называть** и описывать естественные водные экосистемы.  **Сравнивать** морские и пресноводные экосистемы.  **Обосновывать** значение естественных водных экосистем для биосферы. **Использовать** различные источники информации для подготовки и презентации учебного проекта о разнообразии коралловых рифов, уникальности этих экосистем |
| Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда - источник веществ, энергии и информации | Урок 55. **Фитоценоз естественной водной экосистемы.** | **Наблюдать** и описывать растения водной экосистемы.  **Определять** и сравнивать основные экологические группы водных растений.  **Оформлять** результаты наблюдений. Работать в группе.  **Соблюдать** правила поведения в природе |
| Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда - источник веществ, энергии и информации | Урок 56. **Развитие и смена сообществ и экосистем**. | **Выявлять** условия равновесного состояния сообщества.  **Объяснять** закономерности развития и смены сообществ под влиянием разнообразных причин.  **Применять** знания о закономерностях развития природных сообществ  в практической деятельности |
| Роль человека в биосфере. Основные растительные сообщества | Урок 57. **Агроценоз. Агроэкосистема. Общая характеристика агроэкосистемы.** | **Сравнивать** биоценозы и агроценозы, делать выводы о высокой продуктивности и неустойчивости агроценозов.  **Обосновывать** необходимость чередования агроэкосистем с естественными экосистемами при планировании ландшафтов.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки сообщения о разнообразии и |
| Движущие силы эволюции: естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | Урок 58. **Парк как искусственная экосистема.** | **Проводить** наблюдения за растениями парка в процессе экскурсии «Парк как искусственная экосистема»  **Называть** растения местной флоры и интродуцентов. Определять жизненные формы растений парка.  **Использовать** знания об экологических факторах, естественном отборе для объяснения процесса интродукции.  **Оформлять** результаты наблюдений.  **Работать** в группе при обсуждении результатов.  **Соблюдать** правила поведения в парке |
| Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана редких и исчезающих видов животных | Урок 59. **Биологическое разнообразие и пути его сохранения.** | **Называть** и описывать особо охраняемые территории, иллюстрировать их конкретными примерами, используя краеведческий материал.  **Описывать** особенности различных ООПТ и их значение в сохранении экосистем.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки и обсуждения презентации проекта об особо охраняемых природных территориях родного края |
| Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Эко- системная организация живой природы. Экосистема. Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистеме. Основные растительные сообщества | Урок 60. **Обобщающий.** | **Обосновывать** значение конкурентных и неконкурентных отношений в биоценозе.  **Оценивать** опасность сокращения видового разнообразия для естественных экосистем.  **Прогнозировать** последствия для развития экосистем исчезновения из них хищников, насекомых-опылите- лей, экологических ниш.  **Объяснять** связь экосистем в биосфере |
| **Биосфера (8 ч)** | | |
| Биосфера - глобальная экосистема. В.И. Вернадский - основоположник учения о биосфере. Границы биосферы | Урок 62. **Среды жизни. Биосфера и её границы**. | **Называть** и описывать геосферы и среды жизни.  **Определять** биосферу и её границы. **Оценивать** вклад В.И. Вернадского в развитие знаний о биосфере.  **Устанавливать** причины неравномерного распространения живых организмов в биосфере.  **Прогнозировать** последствия разрушения озонового экрана для жизни биосферы |
| Распространение и роль живого вещества в биосфере | Урок 63. **Живое вещество биосферы и его функции.** | **Описывать** свойства и функции живого вещества.  **Сравнивать** живое и косное вещества. **Объяснять** влияние живого вещества на неживую природу Земли.  **Устанавливать** вклад человечества в обеспечение функций живого вещества.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки и презентации проекта о жизнедеятельности В.И. Вернадского - основоположника учения о биосфере |
| Распространение и роль живого вещества в биосфере | Урок 64. **Средообразующая деятельность живого вещества.** | **Обосновывать** значение средообразующей деятельности живых организмов для поддержания состава атмосферы, гидросферы, сохранения почвы.  **Приводить** примеры средообразующей деятельности живого вещества. **Прогнозировать** последствия  исчезновения для биосферы животных-фильтраторов, дождевых червей, других организмов |
| Среда - источник веществ, энергии и информации. Круговорот веществ и превращения энергии | Урок 65. **Круговорот веществ - основа целостности биосферы**. | **Характеризовать** роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в длительном существовании биосферы.  **Обосновывать** значение живого вещества в обеспечении круговорота веществ.  **Прогнозировать** последствия нарушения биогеохимических циклов на примере цикла углерода.  **Выдвигать** предположения о гармонизации отношений между природой и человеком |
| Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах | Урок 66. **Биосфера и здоровье человека**. | **Устанавливать** взаимосвязь между искусственно созданной средой обитания человека и его здоровьем, между состоянием природной среды и здоровьем человека.  **Обосновывать** содержание основных правил Кодекса здоровья.  **Использовать** информационные ресурсы для подготовки проекта о закономерностях развития природы и сохранения биосферы |
| Биосфера - глобальная экосистема. Границы биосферы. В.И. Вернадский - основоположник учения о биосфере. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах | Урок 67. **Обобщающий.** | **Объяснять** значение экосистемного разнообразия и связи экосистем для устойчивого состояния биосферы.  **Прогнозировать** последствия сокращения биоразнообразия для жизни на Земле.  **Обосновывать** свойства и функции живого вещества, доказывать  средообразующую роль живых организмов. |
|  | Урок 68. **Итоговый контроль**. | **Устанавливать** иерархические связи между живыми системами и экосистемами; закономерности, характерные для живых систем разных уровней организации.  **Обосновывать** сущность и значение эволюции и экосистемной организации жизни на Земле, роль биологических и социальных факторов в антропогенезе.  **Оценивать** разнообразие видов, природных сообществ и экосистем как непременное условие существования биосферы |