

Муниципальное образование
Ленинградский район

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №4 имени Г.М. Дуба
станции Крыловской
муниципального образования
Ленинградский район

УТВЕРЖДЕНО
решением Педагогического совета
от 31 августа 2021 года протокол №1
Председатель Педагогического
совета _____
О.Г. Науменко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по биологии

Уровень образования (класс)– основное общее образование, 5-9 класс
Количество часов – 306 (2 часа в неделю в 5 классе, 1 час в 6 классе, 2 часа в неделю в 7-9 классах)

Учитель Шпак Наталия Николаевна

Программа разработана на основе примерной программы по биологии, включённой в содержательный раздел примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 года № 1/5), размещенной на сайте «Реестр примерных ООП» (<http://fgosreestr.ru/node2068>) и авторской программы для общеобразовательных организаций. Биология. 5-9 классы.-Авторы А.Е.Андреева, Д.ИТрайтак.- Москва.- Мнемозима.-2015.

Рабочая программа по биологии, 5-9 класс разработана на основе следующих нормативных актов и учебно-методических документов:

1. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями);

2. Примерной программы по биологии, включённой в содержательный раздел примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 года № 1/5), размещенной на сайте «Реестр примерных ООП» (<http://fgosreestr.ru/node2068>);

3. Авторской программы авторской программы для общеобразовательных организаций. Биология. 5-9 классы.-Авторы А.Е.Андреева, Д.ИТрайтак.-Москва.- Мнемозима.-2015.

4. Основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации, утверждённой Педагогическим советом образовательной организации 30 августа 2021 года, протокол №1.

1.Планируемые результаты освоения учебного предмета

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

1 Гражданского воспитания:

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;
- активное участие в жизни семьи, Организации, местного сообщества, родного края, страны;
- неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;
- понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;
- представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;
- представление о способах противодействия коррупции;
- готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;
- готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

2 Патриотического воспитания:

- осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;

- ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране

3 Духовно-нравственного воспитания:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства

4 Эстетического воспитания:

- восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;
- понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;
- стремление к самовыражению в разных видах искусства.

5 Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности жизни;
- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;
- умение принимать себя и других, не осуждая;
- умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

6 Трудового воспитания:

- установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, Организации, города, края) технологической и социальной

направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;
- осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;
- готовность адаптироваться в профессиональной среде;
- уважение к труду и результатам трудовой деятельности;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

7 Экологического воспитания:

- ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

8 Ценности научного познания:

- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

1) 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;

2) умения 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, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- 4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- 1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;
 - 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
 - 3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
 - 4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
 - 5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- б) освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, грибов и бактерий; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах);
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции

растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп): роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; различие на таблицах частей и органоидов клетки; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения; наиболее распространенных растений, съедобных и ядовитых грибов, опасных для человека растений;

- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

* знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;

* анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

3. В сфере трудовой деятельности:

* знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

* соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4. В сфере физической деятельности:

• освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями.

5. В эстетической сфере:

• овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

В результате изучения курса биологии в основной школе выпускник научится:

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

аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий; осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;

объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;

выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;

различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности;

делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы;

ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты; знать и аргументировать основные правила поведения в природе;

анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;

описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;

выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;

аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;

аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;

аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;

выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;

различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;

использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;

знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;

анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;

описывать и использовать приемы оказания первой помощи;

выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;

аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;

аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;

осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

раскрывать роль биологии в практической деятельности людей;

роль биологических объектов в природе и жизни человека;

значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;

объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;

объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;

различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;

сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;

использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;

знать и аргументировать основные правила поведения в природе;

анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;

описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;

находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;

знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;

основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее;

использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений;

размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;

ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее

проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;

создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;

находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;

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

находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;

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

создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;

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

находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;

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

создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе

нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
 работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

2. Содержание учебного предмета.

Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники.(102 ч,) 5-6 класс

5 КЛАСС (68ч, 2 часа в неделю)

Введение (4ч)

Растения как составная часть живой природы. Значение растений в природе и жизни человека. Ботаника – наука о растениях. Правила работы в кабинете биологии, техника безопасности при работе с биологическими объектами и лабораторным оборудованием.

Разнообразие растительного мира(9 ч.)

Растительный покров Земли. Влияние человека на растительный покров Земли. Среда обитания растений. Условия жизни растений: факторы среды. Почва как среда жизни растений. Жизненные формы и продолжительность жизни растений.

Практические работы:

- 1.Правила ухода за комнатными растениями. Составление паспорта растений.
- 2.Растения солнечных и тенистых мест обитания.

Экскурсии:

«Разнообразие растений, произрастающих в окрестностях школы».
 «Осенние явления в жизни растений».

Клеточное строение растений(8 ч.)

Устройство увеличительных приборов и приемы работы с ними. Клетка – основная единица живого. Строение растительной клетки. Процессы жизнедеятельности растительной клетки. Деление клеток. Ткани и их функции в растительном организме.

Практические работы:

- 3.Основные части ручной лупы и микроскопа. Приёмы работы с увеличительными приборами.
- 4.Рассматривание клеток растений невооружённым глазом и с помощью лупы.
5. Приготовление препарата клеток сочной чешуи луковицы лука.

Семя – орган голосеменных и цветковых растений (9ч.)

Понятие о семени. Многообразие семян. Строение семян однодольных и двудольных растений. Химический состав семян. Процессы жизнедеятельности семян. Дыхание семян. Покой семян. Понятие о жизнеспособности семян. Условия прорастания семян.

Лабораторные работы:

- 1.Изучение строения семян однодольных и двудольных растений

2 Обнаружение крахмала, клейковины и жира в семенах.

Практические работы:

6. Стратификация семян.

Исследовательская деятельность:

Выяснение условий прорастания семян.

Проектная деятельность:

Составление коллекции семян растений своей местности.

Корень. Связь растений с почвой (8ч.)

Развитие корня из зародышевого корешка семени. Развитие корневой системы. Виды корней. Образование корневых систем. Регенерация корней. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с выполняемыми функциями. Рост корня. Размеры корневых систем растений. Потребность растений в минеральных веществах. Удобрение почв. Видоизменения корней и экологические факторы, определяющие рост корней растений.

Исследовательская деятельность:

Наблюдение за развитием стержневой и мочковатой корневых систем у растений.

Влияние пикировки на развитие корневой системы.

Наблюдение за ростом корня.

Влияние избытка солей на растение.

Проектная деятельность:

Конструирование модели корневого волоска.

Побег(9ч.)

Развитие побега из зародышевой почечки семени. Строение почки. Разнообразие почек. Стебель – осевая часть побега. Роль побега в жизни растения. Разнообразие побегов. Ветвление побегов. Рост стебля в длину и толщину. Внутреннее строение стебля. Передвижение веществ по стеблю. Отложение органических веществ в запас. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица; их биологическое и хозяйственное значение.

Лабораторные работы:

3. Строение почек

4. Определение возраста дерева по спилу.

5. Строение клубня.

Практические работы:

7. Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении

Исследовательская деятельность:

Наблюдение за прорастанием почек на клубне картофеля.

Наблюдение за передвижением по стеблю органических веществ.

Наблюдение за прорастанием луковицы.

Проектная деятельность:

Создание коллекции растений родного края, имеющих разнообразные побеги.

Проект вертикального озеленения пришкольной территории.

Лист. Связь растения с внешней средой (10ч.)

Лист – орган высших растений. Внешнее строение листа. Разнообразие листьев.

Листья простые и сложные. Листорасположение. Жилкование листьев.

Внутреннее строение и функции листьев. Видоизменения листьев. Фотосинтез. Образование органических веществ в листьях. Дыхание растений. Испарение воды листьями. Листопад и его роль.

Исследовательская деятельность:

Доказательство выделения кислорода в процессе фотосинтеза.

Цветок. Образование семян и плодов (11ч.)

Цветение как биологическое явление. Строение цветка. Однополые и обоеполые цветки. Однодомные и двудомные растения. Разнообразие цветков. Соцветия, их многообразие и биологическое значение.

Опыление у цветковых растений. Типы опыления: перекрестное, самоопыление.

Приспособления растений к самоопылению и перекрестному опылению.

Значение опыления в природе и сельском хозяйстве. Искусственное опыление.

Оплодотворение у цветковых растений. Образование плодов и семян. Типы плодов. Жизнь плодов вне материнского организма.

Лабораторные работы:

6.Строение цветка.

7.Изучение формы пыльца цветков разных растений.

8.Изучение и определение плодов.

Исследовательская деятельность:

Отработка приёмов искусственного опыления.

Проектная деятельность:

Подбор растений для непрерывно цветущего цветника.

Летние задания

6 КЛАСС (34ч, 1 час в неделю)

Размножение растений (3 ч)

Размножение растений. Особенности размножения растений. Размножение растений черенками — стеблевыми, листовыми, корневыми. Размножение растений укореняющимися и видоизменёнными побегами. Размножение растений прививкой. Применение вегетативного размножения в сельском хозяйстве и декоративном растениеводстве. Биологическое значение семенного размножения растений.

Практические работы:

1. *Вегетативное размножение комнатных растений**

Исследовательская деятельность:

Влияние качества семян на развитие и рост проростков.

Образование корней у стеблевых черенков

Размножение растений листьями

Размножение растений клубнями, луковицами и корневищем

Факторы, влияющие на рост и развитие растений (4 ч)

Рост растений. Ростовые движения — тропизмы. Развитие растений. Сезонные изменения в жизни растений. Дикорастущие, культурные и сорные растения. Паразитизм в растительном мире. Растения-хищники.

Систематика растений (1 ч)

Понятие о систематике как разделе науки биологии. Основные систематические категории: царство, отдел, класс, семейство, род, вид. Международные названия растений. Царство растений.

Низшие растения (2 ч)

Водоросли: зеленые, бурые, красные. Среды обитания водорослей. Биологические особенности одноклеточных и многоклеточных водорослей в сравнении с представителями других растений. Пресноводные и морские водоросли как продуценты кислорода и органических веществ. Размножение водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Лабораторные работы

*2. Изучение строения водорослей**

Высшие споровые растения (2ч)

Мхи. Биологические особенности мхов, строение и размножение на примере кукушкина льна (сфагнума). Роль сфагнума в образовании торфа. Использование торфа в промышленности и сельском хозяйстве. Папоротники, хвощи, плауны. Среда обитания, особенности строения и размножения. Охрана плаунов.

Лабораторные работы

*3. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)**

*4. Изучение внешнего строения папоротника (хвоща)**

Высшие семенные растения (8 ч)

Голосеменные растения. Общая характеристика голосеменных растений. Размножение голосеменных. Многообразие голосеменных, их охрана. Значение голосеменных в природе и в хозяйственной деятельности человека.

Покрытосеменные растения. Общая характеристика покрытосеменных растений.

Распространение покрытосеменных. Классификация покрытосеменных.

Класс Двудольных растений. Биологические особенности двудольных. Характеристика семейств: Капустных (Крестоцветных), Розоцветных, Бобовых (Мотыльковых), Зонтичных (Сельдереевых), Пасленовых, Астровых (Сложноцветных).

Класс Однодольных растений. Общая характеристика класса. Семейства Злаки (Мятликовых), Лилейных. Отличительные признаки растений данных семейств, их биологические особенности и значение.

Усложнение строения растений в связи с переходом от жизни в водной среде к наземно-воздушной среде жизни. Широкое распространение покрытосеменных как результат их приспособленности к условиям среды.

Лабораторные работы

*5. Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений**

*6. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.**

7. Определение признаков класса в строении растений;

8. Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств

Развитие растительного мира на Земле (2 ч)

Этапы эволюции растений. Выход растений на сушу. Приспособленность Господство покрытосеменных как результат их приспособленности к условиям среды.

Вирусы. Бактерии (4 ч)

Понятие о вирусах как неклеточной форме жизни. Общая характеристика бактерий. Среды обитания бактерий. Особенности строения и жизнедеятельности бактериальных клеток. Формы бактерий. Процессы жизнедеятельности бактерий. Размножение бактерий. Приспособления бактерий к перенесению неблагоприятных условий. Взаимоотношение бактерий с другими организмами. Азотфиксирующие бактерии и их роль в повышении плодородия почвы. Фотосинтезирующие бактерии. Болезнетворные бактерии и профилактика бактериальных заболеваний у растений, животных, человека. Значение бактерий.

Исследовательская деятельность

Изучение клубеньков бобовых растений

Проектная деятельность

Бактериальные болезни культурных и дикорастущих растений

Грибы. Лишайники (4ч)

Общая характеристика грибов. Особенности строения грибной клетки. Строение шляпочных грибов. Съедобные и ядовитые грибы. Дрожжи. Плесневые грибы. Грибы-паразиты. Их строение, питание и размножение. Значение грибов в природе и хозяйственной деятельности человека. Введение в культуру шампиньонов. Общая характеристика и экология лишайников. Особенности строения, питания и размножения лишайников как симбиотических организмов. Многообразие лишайников. Роль лишайников в природе и жизни человека.

Лабораторная работа

9. Изучение строения плесневых грибов*

10. Строение шляпочного гриба

Исследовательская деятельность

Получение культуры и изучение строения плесневого гриба мукора

Жизнь организмов в сообществах (3 ч)

Понятие о растительном сообществе (фитоценозе). Структура растительного сообщества. Совместная жизнь растений бактерий, грибов и лишайников в лесу или другом фитоценозе. Типы взаимоотношений организмов в фитоценозах.

Растительный покров Земли. Влияние человека на растительный покров планеты. Типы растительности. Характеристика основных типов растительности. Искусственные сообщества (агрофитоценозы). Ботанические сады.

Экскурсия «Взаимоотношения организмов в растительном сообществе».

Летние задания

Коллективная исследовательская деятельность

Определение чистоты воздуха по наличию и составу лишайников

Индивидуальная исследовательская деятельность

Выявление значения глубины посева семян для их прорастания

7 КЛАСС.

Животные (68 час, 2 час в неделю)

Введение (2 ч)

Животные как составная часть живой природы. Зоология - комплекс наук о животных. Понятие о фауне. Многообразие животного мира. Среды обитания животных. Классификация животного мира: царство, типы, классы, отряды, семейства, роды, виды

Одноклеточные животные (5 ч)

Общая характеристик одноклеточных животных. Типы: Корненожки, Фораминиферы, Жгутиконосцы, Ресничные. Споровики. Паразитические простейшие. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики

Практические работы

Изучение одноклеточных под микроскопом.*

Изучение мела под микроскопом

Изучение вольвокса под микроскопом.

Исследовательская деятельность

Изучение простейших в сенном настое.

Многоклеточные животные. Беспозвоночные (26 ч)

Тип Кишечнополостные (3 ч)

Общая характеристика подцарства Многоклеточные. Типы тканей многоклеточных животных: покрывная, соединительная, мышечная, нервная. Орган. Система органов многоклеточного животного. Организм многоклеточные животного как целостная система. Тип Кишечнополостные. Класс Гидроидные. Пресноводная гидра. Среди её обитания. Внешнее и внутреннее строение. Процессы жизнедеятельности (движение, питание, дыхание, размножение). Рефлекс. Регенерация. Класс Сцифоидные. Класс Коралловые полипы. Роль кишечнополостных в природе, значение в жизни и хозяйственной деятельности человека.

Практическая работа

Изучение гидры под микроскопом.

Черви (5 ч)

Общая характеристика червей. Тип Плоские черви. Класс Ресничные черви. Молочно-белая планария. Класс Сосальщики. Печёночный сосальщик. Класс Ленточные черви. Бычий цепень. Тип Круглые черви. Человеческая аскарида и нематоды. Пути заражения человека и животных паразитическими червями.. Меры профилактики. Тип Кольчатые черви. Классы: малощетинковые, многощетинковые, пиявки. Дождевой червь. Значение кольчатых червей в природе.

Практическая работа

Изучение строения дождевого червя, наблюдение за его движениями и реакции на раздражение*

Проектная деятельность

Изучение нематод-паразитов растений

Тип Моллюски, или Мягкотелые (4 ч)

Общая характеристика типа Моллюски. Классы типа моллюсков: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Среда обитания и распространение моллюсков. Внешнее и внутреннее строение, процессы жизнедеятельности моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе, жизни и хозяйственной деятельности человека.

Практическая работа

Изучение строения раковин моллюсков*

Исследовательская деятельность

Изучение моллюсков в природе.

Наблюдение за улитками в природе.

Наблюдение за улитками в аквариуме.

Тип Членистоногие (4 ч)

Общая характеристика типа Членистоногие. Классы: Ракообразные, Паукообразные, Насекомые.

Класс Ракообразные. Речной рак. Среда обитания, покровы, внешнее и внутреннее строение, процессы жизнедеятельности речного рака. Многообразие ракообразных. Значение ракообразных в природе, жизни и хозяйственной деятельности человека. Охрана ракообразных.

Класс Паукообразные. Общая характеристика класса. Пауки. Скорпионы. Клещи. Паук-крестовик. Среда обитания, внешнее и внутреннее строение, процессы жизнедеятельности паука. Внешнее пищеварение. Инстинкты. Значение паукообразных в природе и жизни человека. Клещи — переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры предосторожности.

Практические работы

Изучение многообразия членистоногих по коллекциям*

Изучение внешнего строения членистоногих.

Изучение внешнего строения речного рака.

Изучение дафний и циклопов.

Класс Насекомые (10 ч)

Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности насекомых. Способы питания насекомых. Развитие насекомых с неполным и полным превращением. Отряд Жесткокрылые. Особенности строения и образа жизни жесткокрылых. Приспособленность жуков к обитанию в разных средах. Значение колорадского жука в хозяйственной деятельности человека

Отряд Чешуекрылые. Многообразие чешуекрылых, их распространение в природе. Тутовый шелкопряд — домашнее насекомое. Отряд Перепончатокрылые. Общественные насекомые. Биология семьи медоносных пчёл. Пчеловодство. Муравьи. Роль лесных рыжих муравьев в природе. Насекомые-опылители растений. Методы регулирования численности насекомых вредителей культурных растений. Наездники. Насекомые — паразиты и распространители болезней человека и животных. Значение насекомых в природе в сельском хозяйстве.

Практические работы

Изучение внешнего строения насекомого

Изучение типов развития насекомых

Экскурсия

Разнообразие и роль членистоногих в природе

Проектная деятельность

Наблюдение за жизнью медоносных пчёл.

Наблюдение за жизнью муравьёв в природе.

Тип Хордовые (34 ч)

Подтип Бесчерепные (2 ч)

Общая характеристика типа Хордовые. Подтипы Бесчерепные. Оболочники, Позвоночные. Черты сходства и различия позвоночных и беспозвоночных хордовых животных.

Класс Ланцетники.

Среди обитания, особенности внешнего и внутреннего строения. процессов жизнедеятельности ланцетника. Значение ланцетников в природе и в жизни человека.

Практическая работа

Изучение строения позвоночного животного.

Позвоночные животные. Надкласс Рыбы (7 ч)

Общая характеристика надкласса рыб. Видовое разнообразие рыб. Распространение, экологические группы рыб по среда обитания.

Особенности внешнего строения рыб в связи с водным образом жизни. Внутреннее строение рыб. Особенности процессов жизнедеятельности и обмена веществ рыб. Размножение и развитие рыб. Миграции рыб, связанные с размножением. Происхождение рыб. Кистепёрые рыбы. Классы хрящевые и костные рыбы. Значение рыб в природе. Хозяйственное значение рыб. Промысловые рыбы. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.

Практические работы

Изучение внешнего строения и передвижения рыб*

Изучение внутреннем строения рыбы.

Изучение боковой линии рыбы

Исследовательская деятельность

Виды рыб местных водоёмов.

Наблюдения за рыбами в природе

Наблюдения за поведением рыб в природе

Наблюдения за аквариумными рыбами

Наблюдения за размножением аквариумных рыб.

Класс Земноводные (4 ч)

Класс Земноводные. Общая характеристика класса. Отряды Бесхвостые, Хвостатые, Безногие. Среды обитания и распространение земноводных.

Особенности внешнего строения лягушки и связи с её образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Особенности процессов жизнедеятельности и обмена веществ у земноводных. Размножение, развитие и происхождение земноводных. Значение земноводных в природе, в жизни и хозяйственной деятельности человека. Охрана земноводных.

Практические работы

Изучение внешнего строения лягушки.

Строение скелета лягушки.

Исследовательская деятельность

Дыхание лягушки.

Изучение питания лягушки.

Наблюдения за лягушками в природе.

Класс Пресмыкающиеся (3 ч)

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса. Отряды Чешуйчатые. Черепахи, Крокодилы. Места обитания и образ жизни пресмыкающихся

Особенности внешнего строения пресмыкающихся. Внутреннее строение и процессы жизнедеятельности пресмыкающихся. Оказание первой помощи при укусе ядовитой змеи. Происхождение пресмыкающихся. Многообразие современных пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Исследовательская деятельность

Наблюдения за ящерицей в террариуме.

Наблюдение за ящерицами в природе (в весенне-летний период).

Наблюдение за черепахой.

Класс Птицы (8 ч)

Класс Птицы. Общая характеристика класса. Особенности внешнего строения птиц. Особенности строения скелета, мускулатуры, внутренних органов и процессов жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Птенцовые и выводковые птицы. Забота о потомстве. Жизнедеятельность птиц в течение года. Перелёты птиц и их причины. Происхождение птиц. Основные систематические группы современных птиц: пингвины, страусовые птицы, типичные летающие птицы. Экологические группы птиц по местам обитания: птицы леса, водные и околоводные птицы, птицы открытых ландшафтов. Экологические группы птиц по способу питания. Значение птиц в природе. Охрана и примечание птиц.

Практические работы

Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц*

Изучение строения скелета птицы.

Изучение строения куриного яйца*.

Исследовательская деятельность

Наблюдение за птицами в природе.

Наблюдение за прилётом птиц весной.

Наблюдения за декоративными птицами (попугайчиками, канарейками) в период выкармливания птенцов.

Проектная деятельность

Изготовление искусственных гнездовий и наблюдение за ними.

Экскурсия

Наблюдения за зимующими птицами своей местности.

Класс Млекопитающие или Звери (10 ч)

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности млекопитающих.

Поведение млекопитающих. Размножение, развитие и забота о потомстве у млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Подкласс Первозвери.

Подкласс Настоящие звери: сумчатые млекопитающие, плацентарные млекопитающие. Экологические группы млекопитающих по местам обитания: лесные звери, звери открытых пространств, подземные звери, летающие звери, водные звери. Значение млекопитающих в природе. Охрана млекопитающих. Животноводство. Разведение крупного и мелкого рогатого скота. Коневодство. Свиноводство. Пушное звероводство и кролиководство.

Практические работы

Изучение внешнего строения млекопитающих*

Изучение строения скелета млекопитающих.

Исследовательская деятельность

Наблюдения за кошкой и собакой.

8 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

Введение (1 ч)

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека.

Теоретические проекты

Страницы истории медицины

Великие врачеватели древности.

Современные методы исследования человека.

Место человека в системе органического мира (1 ч)

Место человека в системе животного мира. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современно человека. Расы.

Экскурсия

Происхождение человека

Теоретические проекты

Место человека в системе современного органического мира.

Проблемы современной антропологии

Строение организма человека (6 ч)

Клетка - структурная и функциональная единица организма. Ткани организма человека, их строение и функции. Организм человека как единая система. Внутренняя среда организма человека. Гомеостаз.

Практическая работа

Строение животной клетки*

Практическая работа

Животные ткани*

Исследовательский проект

Расщепление пероксида водорода (перекиси водорода) помощью ферментов, содержащихся в животных клетках.

Определение уровня физического развития.

Теоретические проекты

История открытия и изучения клеточного строения организмов.

Развитие научных представлений о гомеостазе.

Современная антропология

Нервная система (7 ч)

Характеристика нервной системы человека: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нервы, нервные волокна и нервные узлы. Рефлекторная деятельность организма человека. Рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо, рефлекторные цепи. Строение и функции спинного мозга. Головной мозг. Строение и функции коры больших полушарий. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.

Практическая работа

Строение головного мозга человека (по муляжам) *

Наблюдения и самонаблюдения

Безусловные рефлексы головного мозга

Проявление функций вегетативной нервной системы.

Исследовательский проект.

Безусловные рефлексы головного мозга.

Проявление функций вегетативной нервной системы.

Теоретические проекты

История развития рефлекторной теории от Р. Декарта до И. П. Павлова.

Лапка лягушки открывает секреты. Научный подвиг К. Бернара

Органы внутренней секреции. Нейрогуморальная регуляция функций организма (4 ч)

Гуморальная регуляция функций в организме. Железы и их классификация. Железы внутренней секреции, особенности их строения и функций. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Гипофиз. Эпифиз. Щитовидная железа. Паращитовидные железы. Надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Гипоталамо-гипофизарная система регуляции функций организма и роль обратных связей в этом процессе. Взаимодействие систем нервной и гуморальной регуляции.

Теоретические проекты

Почему так опасен сахарный диабет?

Самые значительные открытия в области эндокринологии.

Может ли человек синтезировать гормоны?

Известные карлики и гиганты

Органы чувств. Анализаторы. Сенсорные системы (6 ч)

Значение органов чувств в жизни человека. Виды ощущений. Рецепторы. Органы чувств. Анализаторы и сенсорные системы. Глаза и зрение. Зрительное восприятие. Оптическая система. Сетчатка — рецепторная часть глаза. Зрительные рецепторы: колбочки и палочки. Нарушения зрения: близорукость, дальнозоркость, цветовая слепота. Гигиена зрения. Ухо и слух. Звуковое восприятие. Строение и функции органа: наружное, среднее и внутреннее ухо. Гигиена слуха. Органы равновесия, обоняния, вкуса, мышечного и кожного. Взаимодействие анализаторов. Профилактика заболеваний органов чувств. Влияние экологических факторов на органы чувств.

Практическая работа

Строение глаза (по модели).*

Практическая работа

Строение органа слуха и равновесия (по модели)

Самонаблюдение

Обнаружение слепого пятна (опыт Мариотта).

Исследовательский проект

Обнаружение слепого пятна (опыт Мариотта).

Теоретические проекты.

Всегда ли можно доверять своим глазам?

Что и как мы слышим?

Обоняние — источник наслаждения.

Можно ли тренировать вестибулярный аппарат

Поведение (9 ч)

Потребности и мотивы поведения. Рефлекторная теория поведения. И.М. Сеченов и И.П. Павлов - основоположники учения о высших (психических) функциях нервной системы. Теория доминанты А.А. Ухтомского и теория функциональной системы поведения П.К. Анохина. Наследственные программы поведения: инстинкты и безусловные рефлексы. Запечатление (импринтинг). Ненаследственные программы поведения: условные рефлексы, динамический стереотип, рассудочная деятельность, озарение (инсайт). Учение И.П. Павлова о двух сигнальных системах. Речь ее функции. Мышление. Поведение. Психика. Сон как форма приобретенного поведения. Виды сна. Сновидения. Гигиена сна. Память, ее значение и виды. Типы ВИД и темперамента. Разнообразие чувств: эмоции, стресс.

Исследовательский проект

Влияние позы на результат деятельности.

Теоретические проекты

Научный подвиг И. М. Сеченова

И. П. Павлов и его метод условных рефлексов.

Тайны сна. Летаргический сон.

Что такое характер?

А был ли Маугли?

Покровы тела (1 ч)

Кожа - наружный покров тела. Строение и функции. Производные кожи: волосы, ногти, потовые и молочные железы. Влияние на кожу факторов окружающей среды. Гигиена кожи. Уход за ногтями и волосами. Закаливание организма.

Теоретические проекты

Можно ли доверять гаданию на руке?

О чём кожа может рассказать опытному врачу?

Родинки — зло или благо?

Тайны папиллярных линий.

Опора и движение (5ч)

Скелет человека, его строение, значение и функции. Свойств состав, строение и соединение костей. Особенности скелета человека, связанные с

прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на его развитие. Строение и функции мышц. Основные группы мышц тела человека. Работа и утомление мышц. Значение физических упражнений для формирования скелета и развития мышц. Нарушение нормального развития опорно-двигательной системы.

Практическая работа

Исследование химического состава кости.

Наблюдения и самонаблюдения

Влияние на работу мышцы динамической и статической нагрузки.

Проверка правильности своей осанки. Определение наличия плоскостопия.*

Исследовательский проект

Динамическая и статическая работа.

Теоретические проекты

Биомеханика — наука о механических свойствах организма

Как человек управляет движениями?

Зачем нужны физические упражнения?

Внутренняя среда организма (5 ч)

Состав внутренней среды организма: межклеточная жидкость -лимфа, кровь. Состав и функции крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство. Свертывание крови. Защитные функции крови. Роль фагоцитов, работы И. И. Мечникова по изучению фагоцитоза. Иммуитет и его виды. Дефекты иммунной системы. Роль предохранительных прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Понятие о гомеостазе.

Теоретические проекты

П. Эрлих, Л. Пастер, И. И. Мечников — рыцари борьбы с инфекционными болезнями.

СПИД — чума XXI века.

Разгаданные тайны крови

На пути создания искусственной крови.

Антибиотики: открытие XX века

Практическая работа

Строение эритроцитов человека и лягушки (под микроскопом).*

Кровообращение и лимфоотток (4 ч)

Кровообращение, его значение. Органы кровообращения: сердце, кровеносные сосуды (артерии, вены, капилляры). Круги кровообращения. Ток лимфы в организме. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Тоны сердца. Регуляция работы сердца. Синусный узел. Систолический объем сердца. Электрокардиография. Пульс. Особенности и причины движения крови по сосудам, перераспределение крови в организме. Скорость кровотока в сосудах, давление крови. Гигиена сердечнососудистой системы. Профилактика сердечнососудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Влияние факторов окружающей среды на работу сердечнососудистой системы.

Практическая работа

Измерение пульса и давления крови*.

Исследовательский проект

Движение крови по сосудам.

Теоретически проекты

На пути к созданию искусственного сердца.

Удивительная история изучения кровообращения.

Современные методы исследования сердца.

Профилактика болезней сердца и сосудов

Дыхание (4 ч)

Общая характеристика процесса дыхания человека. Органы дыхания, их строение и функции. Дыхательные движения. Легочные объёмы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Тренировка дыхательных мышц. Предупреждение повреждений голосового аппарата. Борьба с пылью и веществами, загрязняющими воздух. Вред табакокурения. Профилактика воздушно-капельных инфекций. Первая помощь при нарушении дыхания. Искусственное дыхание.

Практическая работа

Дыхательные движения. Измерение жизненной ёмкости лёгких.*

Самонаблюдение

Влияние углекислого газа на дыхательный центр.

Исследовательский проект

Влияние углекислого газа на дыхательный центр

Теоретические проекты

Особенности дыхания человека на большой высоте и в космосе.

Чем дышат водолазы.

Дыхательная гимнастика на службе здоровья человека.

Что вдыхает курящий человек

Пищеварение (5ч)

Питание и его роль в развитии организма. Пищеварение. Питательные вещества и пищевые продукты. Строение и функции органов пищеварения. Ферменты. Вклад И.П.Павлова в изучение пищеварительной системы. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Значение зубов и языка в механической обработке пищи. Слюна и слюнные железы. Рефлекс слюноотделения. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Нервная и гуморальная регуляция желудочной секреции. Appetit. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в тонком и толстом кишечнике. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний. Профилактика пищевых отравлений.

Практическая работа

Действие ферментов слюны на крахмал.

Самонаблюдение

Определение нормальной массы своего тела.

Исследовательский проект

Свойства натурального мёда. Определение примесей в мёде.

Теоретические проекты

Роль выдающегося российского учёного И. П. Павлова в изучении пищеварения. Пищеварительные ферменты, и их роль в пищеварении. Природная среда — источник инфекционных заболеваний. Искусственная пища — зло или благо для человечества

Обмен веществ и превращение энергии (6 ч)

Общая характеристика обмена веществ. Виды обмена веществ: пластический, энергетический, общий, основной. Обмен органических веществ, его регуляция. Биологическая ценность белков пищи. Водно-минеральный обмен и его регуляция. Витамины, их роль в жизнедеятельности организма человека. Авитаминозы и гиповитаминозы. Питание. Нормы питания. Пищевые рационы. Усвояемость пищи. Терморегуляция организма человека. Первая помощь при тепловых и солнечных ударах, ожогах, обморожениях.

Теоретические проекты

Поваренная соль — вечное лекарство или тайный убийца?

Что мы знаем о диетах?

История открытия и изучения витаминов.

Человек в экстремальных условиях.

Выделение (2 ч)

Роль органов выделения в обмене веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование вторичной мочи и ее выведение из организма. Профилактика заболеваний мочевыделительной системы.

Теоретические проекты

История изучения органов выделения человека

Особенности процесса выделения у растений и животных.

Искусственная почка

Воспроизведение и развитие человека (2 ч)

Строение мужских и женских половых систем. Половые клетки: яйцеклетка и сперматозоид. Созревание половых клеток. Оплодотворение. Развитие оплодотворенной яйцеклетки, зародыш. Плацента. Беременность и роды. Развитие человека после рождения. Период новорожденности, раннее детство, дошкольный период, школьный период, подростковый период. Юность. Физиологическая, психическая и социальная зрелость. Роль наследственности и социальных факторов.

Теоретические проекты

Клонирование человека — зло или благо?

Почему мы стареем?

Может ли наука сделать человека бессмертным?

9 класс Основы общей биологии.**Введение (1 ч)**

Задачи раздела. Основные закономерности возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Живые системы объект изучения биологии. Свойства живых систем: дискретность, упорядоченность. обмен веществ и энергии, рост, развитие, саморегуляция, самовоспроизведение. Методы изучения живых систем. Уровни организации живого.

Проектная деятельность

Обследование растений школы на предмет выявления экземпляров с признаками дефицита азота, фосфора или калия.

Живые системы: клетка, организм (27 ч)**Химический состав живого (7ч)**

Неорганические и органические вещества. Строение и функции белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ.

Строение и функции клетки —элементарной живой системы (12 ч)

Возникновение представлений о клетке. Клеточная теория. Строение и функции прокариотической и эукариотической клеток. Клетки растений, грибов, животных. Строение бактериальной клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетках автотрофов и гетеротрофов. Фотосинтез. Энергетический обмен. Биосинтез РНК и белка.

Жизненный цикл клеток. Деление клетки — основа размножения, роста и развития организма. Типы деления клеток.

Лабораторные работы

*Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах**

Исследование

Поступление воды в клетку (на основе модели живой клетки «клеточки» Траубе).

Разделение пигментов листа методом хроматографии.

Организм — целостная система (8 ч)

Вирусы — неклеточная форма жизни. Вирусы-бактериофаги. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Деление клеток простейших организмов. Спорообразование. Почкование. Вегетативное размножение. Значение бесполого размножения в природе. Образование и развитие половых клеток. Половое размножение. Особенности полового размножения у растений и животных. Осеменение и оплодотворение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Значение полового размножения в природе и эволюционном развитии

Индивидуальное развитие организмов. Этапы и стадии онтогенеза у животных и растений. Влияние факторов окружающей среды на рост и развитие организмов. Понятие об экологических факторах. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Законы действия экологических факторов на живые организмы. Биологические ритмы. Фотопериодизм.

Исследование

Отработка приёмов вегетативного размножения растений.

Выявление факторов, ограничивающих рост и развитие растений.

Определение биоритмов (хронотипа) человека

Проектная деятельность

Получение урожая редиса, выращенного при разной длине светового дня.

Выявление наиболее эффективного способа размножения фиалки узамбарской

Наследственная изменчивость –фундаментальные свойства организмов (12ч)

Основные закономерности наследственности и изменчивости (7 ч)

Основные понятия генетики: гены, аллели, генотип, фенотип. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Независимое расщепление признаков при дигибридном скрещивании. Хромосомная теория наследственности. Аутосомы половые хромосомы. Хромосомное определение пола организмов.

Основные формы изменчивости организмов. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутационная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение наследственной изменчивости.

Исследование

Изучение наследственной изменчивости листьев у комнатных растений.

Генетика и практическая деятельность человека (5 ч)

Генетика и медицина. Наследственные заболевания и их предупреждение.

Селекция - наука о методах создания новых сортов растений, пород животных. Порода. Сорт. Этапы развития селекционной науки. Исходный материал для селекции. Искусственный отбор и гибридизации. Использование знаний о наследственности и изменчивости при выведении новых пород и сортов. Достижения селекционеров в создании продуктивности пород животных и высокоурожайных сортов культурных растений. Значение селекции.

Проектная деятельность

Составление генеалогического древа семьи.

Выявление основных компонентов табачного дыма и его влияния на здоровье человека.

Надорганизменные системы:

Популяции. Сообщества. Экосистемы. (13 ч)

Популяции (3 ч)

Основные свойства популяции как надорганизменной системы. Половая и возрастная структура популяций. Изменение численности популяций. Сохранение и динамика численности популяций редких и исчезающих видов.

Биологические сообщества (4 ч)

Биоценоз как биосистема, его структура и устойчивость.

Взаимосвязь и взаимозависимость популяций в биоценозе.

Типы взаимодействия организмов в биоценозе (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Структура пищевых связей.

Исследование

Выявление типов взаимодействия разных типов в биоценозе.

Проектная деятельность

Изучение видового состава лесного сообщества.

Экосистема (6 ч)

Понятие об экосистеме. Структура экосистемы. Круговорот веществ и перенос энергии в экосистеме. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах. Правило экологической пирамиды. Формирование, смена экосистем. Разнообразие и ценность

природных экосистем. Агроценозы. Устойчивость и охрана экосистем. Особо охраняемые территории. Развитие экосистем. Последствия деятельности человека в экосистемах. Понятие о рациональном природопользовании. Биосфера — глобальная экосистема. В. И. Вернадский основоположник учения о биосфере. Компоненты биосферы. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. Устойчивость экосистем и проблемы охраны природы.

Исследование

Составление схем пищевых цепей и переноса энергии в экосистеме.

Определение чистоты воздуха по лишайникам (методом лихоиндикации)

Эволюция органического мира(13 ч)

Эволюционное учение (8 ч)

Додарвиновская научная картина мира.

Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин основоположник учения об эволюции. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор. Естественный отбор как направляющий фактор эволюции. Современные взгляды на факторы эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов результат действия факторов эволюции. Вид как макробиологическая система. Критерии вида. Современные представления о видообразовании. Доказательства эволюции (данные сравнительной анатомии, эмбриологии, палеонтологии, биогеографии).

Исследование

Исследование причин внутривидовой борьбы за существование и объяснение полученных результатов.

Выявление у организмов приспособлений к среде обитания.

Изучение доказательств эволюции.

Возникновение и развитие жизни на Земле (2 ч)

Гипотеза А. И. Опарина о происхождении жизни. Единство химического состава живой материи. Геохронология жизни на Земле. Понятие о палеонтологии как науке о древней жизни. Усложнение травник растений в процессе эволюции (водоросли мхи, папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные). Главные отличительные признаки основных отделов растений. Многообразие видов растений — условие устойчивости биосферы и результат биологической эволюции. Охрана растительного мира. Многообразие видов животных как результат эволюции.

Многообразие видов животных как результат эволюции. Одноклеточные и многоклеточные животные. Беспозвоночные животные. Хордовые животные. Усложнение строения животных организмов в процессе эволюции (на примере позвоночных). Охрана редких и исчезающих видов животных.

Происхождение и эволюция человека (3 ч)

Развитие представлений о происхождении человека. Свидетельства происхождения человека от животных. Доказательства родства человека и человекообразных обезьян. Различия между человеком и человекообразными обезьянами. Основные этапы эволюции человека. Роль деятельности человека в биосфере. Экологические проблемы, пути их решения.

Проектирование содержания 5 класс (1ч в неделю)

№	Раздел	Кол-во часов в авторской программе	Кол-во часов в рабочей программе
1.	Введение	1	4
2.	Растительного мира	4	9
3.	Клеточное строение растений	5	8
4.	Семя орган голосеменных и цветковых растений	2	9
5.	Корень. Связь растений с почвой.	5	8
6.	Побег	4	9
7.	Лист. Связь растений с внешней средой	7	10
8.	Цветок. Образование семян и плодов	7	11
	Итого	35	68
	Проектирование содержания 6 класс (1ч в неделю)		
1.	Размножение растений	3	3
2	Факторы, влияющие на рост и развитие растений	4	4
3	Систематика растений	1	1
4	Низшие растения	2	2
5	Высшие споровые	2	2
6	Высшие семенные растения	8	8
7	Развтие растельного мира на Земле	2	2
8	Вирусы.Бактерии	4	4
9	Грибы.Лишайники	5	4
10	Жизнь организмов в сообществах	3	3
11.	Обобщение	1	1
	Итого	35	34
	Проектирование содержания 7класс (2ч в неделю)		
1.	Введение	2	2
2.	Одноклеточные животные	5	5
3.	Многоклеточные животные. Беспозвоночные	26	26
4.	Тип Кишечнополостные	3	3
5.	Черви	5	5
6.	Тип Моллюски	4	4
7.	Тип Членистоногие	4	4
8.	Класс Насекомые	9+1э	10
9.	Тип Хордовые	35	35
10.	Подтип Бесчерепные	2	2
11.	Позвоночные животные. Надкласс Рыбы	7	7
12.	Класс Земноводные	4	4
13.	Класс Пресмыкающиеся	3	3
14.	Класс Птицы	8+1э	9
15.	Класс Млекопитающие	10	10

16.		68	68
	Проектирование содержания 8класс (2ч в неделю)		
1.	Введение	1	1
2.	Место человека в системе органического мира	1	1
3.	Строение организма человека	6	6
4.	Нервная система	7	7
5.	Органы внутренней секреции. Нейрогуморальная регуляция организма	4	4
6.	Органы чувств. Анализаторы. Сенсорные системы.	6	6
7.	Поведение	10	9
8.	Покровы тела	1	1
9.	Опора и движение	5	5
10.	Внутренняя среда организма	5	5
11.	Кровообращение и лимфооток	4	4
12.	Дыхание	4	4
13.	Пищеварение	5	5
14.	Обмен веществ и превращение энергии	6	6
15.	Выделение	2	2
16.	Воспроизведение и развитие человека	3	2
		70	68
	Проектирование содержания 9 класс (2ч в неделю)		
1.	Введение	1	1
2.	Живые системы: клетка, организм	27	27
3.	Химический состав живого	7	7
4.	Строение и функции клетки-элементарной живой системы	12	12
5.	Организм- целостная система	8	8
6.	Наследственность и изменчивость – фундаментальные свойства организма	12	12
7.	Основные закономерности наследственности и изменчивости	7	7
8.	Генетика и практическая деятельность человека	5	5
9.	Надорганизменные системы: Популяции, сообщества, экосистемы	13	13
10.	Популяции	3	3
11.	Биологические сообщества	4	4
12.	Экосистемы	6	6
13.	Эволюция органического мира	13	13
14.	Эволюционное учение	8	8
15.	Возникновение и развитие жизни на Земле	2	2
16.	Происхождение и эволюция человека	3	3
17.	Резервное время	2	-
		70	68

2.2 Перечень лабораторных, практических работ и экскурсий

Лабораторные и практические работы, указанные в примерной основной образовательной программе основного общего образования и отмеченные, являются обязательными для выполнения и проверки.

5 класс

№	Лабораторные работы	Практические работы	Экскурсии
1.	<i>Изучение строения семян однодольных и двудольных растений*</i>	Правила ухода за комнатными растениями. Составление паспорта растений.	Разнообразие растений, произрастающих в окрестностях школы
2.	Обнаружение крахмала, клейковины и жира в семенах.	<i>Растения солнечных и тенистых мест обитания*</i>	Осенние явления в жизни растений
3.	Строение почек	<i>Основные части ручной лупы и микроскопа. Приёмы работы с увеличительными приборами. *</i>	
4.	Определение возраста дерева по спилу.	Рассматривание клеток растений невооружённым глазом и с помощью лупы.	
5.	Строение клубня.	<i>Приготовление препарата клеток сочной чешуи луковицы лука*</i>	
6.	<i>Строение цветка. *</i>	Стратификация семян	
7.	Изучение формы пыльцы цветков разных растений.	<i>Выявление передвижение воды и минеральных веществ в растении*</i>	
8.	<i>Изучение и определение плодов*</i>		
	8/3	7/4	2

6 класс

№	Лабораторные работы	Практические работы	Экскурсии
1.	<i>Изучение строения водорослей*</i>	<i>Вегетативное размножение комнатных растений*</i>	Взаимоотношения организмов в растительном сообществе
2.	<i>Изучение внешнего строения мхов (на местных видах) *</i>		
3.	<i>Изучение внешнего строения папоротника (хвоца) *</i>		
4.	<i>Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений*</i>		
5.	<i>Изучение внешнего строения</i>		

	<i>покрытосеменных растений *</i>		
6.	Определение признаков класса в строении растений		
7.	Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств		
8.	<i>Изучение строения плесневых грибов*</i>		
9	Строение шляпочного гриба		
	9/6	1	1

7 класс

№	Практические работы (авторские)	Практические работы (обязательные)	
1	Изучение мела под микроскопом. Изучение вольвокса под микроскопом. Изучение простейших в сенном настое.	<i>Изучение строения и передвижения одноклеточных животных*</i>	Многообразие животных
2	Изучение гидры под микроскопом.	<i>Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения*</i>	Осенние (зимние, весенние) явления в жизни растений и животных
3		<i>Изучение строения раковин моллюсков*</i>	Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края
4	Изучение внешнего строения членистоногих. Изучение внешнего строение речного рака. Изучение дафний и циклопов.	<i>Изучение многообразия членистоногих по коллекциям*</i>	Наблюдение за зимующими птицами своей местности.
5	Изучение типов развития насекомых		
6	Изучение внешнего строения лягушки. Изучение строения скелета лягушки.	<i>Изучение внешнего строения ланцетника*</i>	
7	Изучение внутреннего строения рыбы. Изучение боковой линии рыбы.	<i>Изучение внешнего строения и передвижения рыб*</i>	
8	Изучение строения скелета птиц. Изучение строения куриного яйца.	<i>Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц*</i>	
9		<i>Изучение внешнего строения млекопитающих*</i>	
	13	9	4

8 класс

№	Практические работы (авторские)	Практические работы (обязательные)	Экскурсии
	Строение животной клетки. Животные ткани.	<i>Выявление особенностей строения клеток разных тканей*</i>	Происхождение человека
	Строение головного мозга (по муляжам)	<i>Изучение строения головного мозга*</i>	
	Исследование химического состава кости	<i>Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия*</i>	
	Измерение давления крови	<i>Измерение пульса и артериального давления*</i>	
		<i>Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения*</i>	
	Строение глаза (по модели)	<i>Строение глаза (по модели)*</i>	
	Строение органа слуха и равновесия (по модели)		
	Строение эритроцитов человека и лягушки (под микроскопом)	<i>Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки*</i>	
	Действие ферментов слюны на крахмал		
	9	9	1

9 класс

№	Лабораторные работы	Практические работы	Экскурсии
1	<i>Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах*</i>	<i>«Выявление дефицита азота, фосфора и калия у комнатных растений»</i>	Изучение и описание экосистемы своей местности.
2		<i>Выявление изменчивости организмов*</i>	Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).
3		<i>Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)*</i>	Естественный отбор - движущая сила эволюции
	1	3	3

3. Тематическое планирование

5 класс

Раздел	Ко л - во ча с	Темы	Кол час	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности

Введение	4	Растения как составная часть живой природы. Значение растений в природе и жизни человека.	1	Объяснять значение растений в природе и жизни людей. Понимать роль биологии в практической деятельности человека. Соблюдать правила работы в кабинете биологии.	2,3,7
		Ботаника – наука о растениях.	1		
		Правила работы в кабинете биологии, техника безопасности при работе с биологическими объектами и лабораторным оборудованием.	1		
		Царства живой природы. Отличительные признаки живого от неживого	1		
Разнообразие растительного мира	9	Растительный покров Земли.	1	Работать с источниками информации. Выявлять черты приспособленности растений к условиям среды обитания. Понимать значение биологических знаний в практической деятельности человека Называть жизненные формы растений.	2,3,6
		<i>Экскурсия:</i> «Разнообразие растений, произрастающих в окрестностях школы».	1		
		Среда обитания растений.	1		
		Условия жизни растений: факторы среды.	1		
		Почва как среда жизни растений. П.Р.№1 «Правила ухода за комнатными растениями. Составление паспорта растений»	1		
		Жизненные формы и продолжительность жизни растений	1		
		Растения солнечных и тенистых мест обитания. П.Р.№2. Растения солнечных и тенистых мест обитания.	1		
		Влияние человека на растительный покров Земли	1		

		Экскурсия: «Осенние явления в жизни растений»	1		
Клеточное строение растений	8	Клетка- основная единица живого	1	Освоить правила работы с лупой и микроскопом.	2,6,8,5
		Устройство увеличительных приборов и приемы работы с ними.	1		
		Устройство увеличительных приборов <i>П.Р. №3 «Основные части ручной лупы и микроскопа. Приемы работы с увеличительными приборами»</i>	1		
		Строение растительной клетки	1	Готовить микропрепарат кожицы лука. Рассматривать микропрепараты под микроскопом. Характеризовать строение растительной клетки (на уровне световой микроскопии).	
		Строение растительной клетки <i>П.Р. № 4 Приготовление препарата клеток сочной чешуи луковички лука»</i>	1		
		Деление клеток.	1		
		Ткани и их функции в растительном организме	1		
<i>П.Р. № 5 «Рассматривание клеток растений невооружённым глазом и с помощью лупы»</i>	1				
Семя – орган голосеменных и цветковых растений	9	Понятие о семени. Многообразие семян.	1	Планировать и проводить опыты. Изучать строение семени. Сравнить строение семян однодольных и двудольных растений. <i>Исследовательская деятельность:</i> Выяснение условий прорастания семян. <i>Проектная деятельность:</i> Составление коллекции семян растений своей местности.	1,5,6
		Строение семян однодольных и двудольных растений.	1		
		<i>Л.Р. № 1 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений</i>	1		
		Химический состав семян.	1		
		Процессы жизнедеятельности семян.	1		
		Дыхание семян. Покой семян.	1		
		Понятие о жизнеспособности семян.	1		
		Условия прорастания семян	1		
		<i>Л.Р.№2 «Обнаружение крахмала, клейковины и жира в семенах»</i>	1		
		<i>П.Р. № 5 «Стратификация семян».</i>	1		

Корень. Связь растений с почвой	8	Развитие корня из зародышевого корешка семени. Развитие корневой системы.	1	Выявлять и объяснять связь строения корня с выполняемыми функциями. Сравнивать виды корней и типы корневых систем и различать их на гербариях и изображениях растений. Понимать значение биологических знаний для практической деятельности человека. <i>Исследовательская деятельность:</i> Наблюдение за развитием стержневой и мочковатой корневых систем у растений. Влияние пикировки на развитие корневой системы. Наблюдение за ростом корня. Влияние избытка солей на растение. <i>Проектная деятельность:</i> Конструирование модели корневого волоска Работать с натуральным раздаточным материалом, микропрепаратами и микроскопом. Работать с источниками информации. Фиксировать, нализировать результаты наблюдений за ростом корня, делать	3,6,4,5,8
		Виды корней.	1		
		Образование корневых систем. Регенерация корней.	1		
		Внешнее и внутреннее строение корня в связи с выполняемыми функциями.	1		
		Рост корня. Размеры корневых систем растений.	1		
		Потребность растений в минеральных веществах. Удобрение почв.	1		
		Видоизменения корней.	1		
		Экологические факторы, определяющие рост корней растений.	1		

				<p>выводы и обобщения. Объяснять сущность процессов жизнедеятельности растений (всасывание и проведение корнем воды с растворенными веществами, рост корня). Выявлять черты приспособленности корней растений к условиям среды обитания. Понимать значение биологических знаний в практической деятельности человека.</p>	
Побег	9	<p>Развитие побега из зародышевой почечки семени. Строение почки. Разнообразие почек. Л.Р.№3 «Строение почек»</p> <p>Стебель – осевая часть побега. Роль побега в жизни растения.</p> <p>Разнообразие побегов. Ветвление побегов. Рост стебля в длину и толщину. Л.Р.№4. «Определение возраста дерева по спилу».</p> <p>Внутреннее строение стебля.</p> <p>Передвижение веществ по стеблю П.Р.№.7 «Выявление передвижение воды и минеральных веществ в растении»</p> <p>Отложение органических веществ в запас. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Л.Р.№5 «Строение клубня»</p> <p>Биологическое и хозяйственное значение видоизмененных побегов.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Различать виды почек, сравнивать строение почек, различать типы жилкования листьев. Работать с натуральным раздаточным материалом. Работать с источниками информации. Различать листья, почки, узлы и междоузлия, типы листорасположения на гербариях, комнатных растениях, изображениях растений. Выявлять черты приспособленности растений к условиям среды обитания. Фиксировать, анализировать результаты наблюдений за строением почек, делать выводы и обобщения. Сравнивать строение стеблей. Работать с натуральным раздаточным материалом. Работать</p>	2,6,7

			<p>с источниками информации. Объяснять сущность процессов жизнедеятельности растений (рост стебля). Объяснять связь строения стебля с выполняемыми им функциями. Объяснять сущность процессов жизнедеятельности растений (передвижение веществ по стеблю, рост стебля). Проводить опыты, наблюдения за передвижением веществ в стебле. Работать с микропрепаратами и микроскопом</p> <p><i>Исследовательская деятельность:</i> Наблюдение за прорастанием почек на клубне картофеля. Наблюдение за передвижением по стеблю органических веществ. Наблюдение за прорастанием луковицы.</p> <p><i>Проектная деятельность:</i> Создание коллекции растений родного края, имеющих разнообразные побеги. Проект вертикального озеленения пришкольной территории.</p>	
--	--	--	--	--

<p>Лист. Связь растения с внешней средой</p>	<p>10</p>	<p>Лист – орган высших растений. Внешнее строение листа. Разнообразие листьев. Листья простые и сложные. Листорасположение. Жилкование листьев. Внутреннее строение и функции листьев. Видоизменения листьев Фотосинтез. Образование органических веществ в листьях. Дыхание растений. Испарение воды листьями. Листопад и его роль.</p>	<p>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</p>	<p>Работать с натуральным раздаточным материалом. Источниками информации. Различать виды листьев, типы жилкования. Различать листья на гербариях, комнатных растениях, изображениях растений. Различать по особенностям строения листьев экологические группы растений. Работать с микропрепаратами и микроскопом. Объяснять взаимосвязь строения листа с выполняемыми функциями. Работать с источниками информации. Работать с натуральным раздаточным материалом. Выявлять черты приспособленности растений к условиям среды обитания. <i>Исследовательская деятельность:</i> Доказательство выделения кислорода в процессе фотосинтеза.</p>	<p>6, 8,7</p>
--	------------------	--	--	--	---------------

Цветок. Образование плодов и семян	11	Цветение как биологическое явление. Строение цветка.	1	Практически изучать строение цветков. Сравнить строение цветков. Работать с источниками информации. Работать с источниками информации. Сравнить строение соцветий. Осознавать эстетическую ценность растений. Сравняют различные способы опыления и их роли. Объясняют значение оплодотворения и образования плодов и семян. Выделять существенные признаки генеративных органов растения, сравнивать их, обобщать информацию об особенностях строения и функциях генеративных органов растения, устанавливать причинно-следственные связи между их строением и выполняемыми ими функциями. Применять полученные знания при решении биологических задач. Работать в группах.	1,5,6,7,
		Однополые и обоеполые цветки. Однодомные и двудомные растения.	1		
		Разнообразие цветков	1		
		<i>Л.Р.№6 «Строение цветка»</i>			
		Соцветия, их многообразие и биологическое значение.	1		
		Опыление у цветковых растений. Типы опыления: перекрестное, самоопыление.	1		
		Приспособления растений к самоопылению и перекрестному опылению.			
		Значение опыления в природе и сельском хозяйстве.	1		
		Искусственное опыление.	1		
		<i>Л.Р.№7 «Изучение формы пыльцы цветков разных растений»</i>			
Оплодотворение у цветковых растений. Образование плодов и семян.	1				
Типы плодов.	1				
<i>Л.Р.№8. «Изучение и определение плодов»</i> Жизнь плодов вне материнского организма.	1				
Обобщение знаний	1				

Раздел	Кол-во час	Темы	Кол час	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
6 КЛАСС					
Размножение растений	3	1. Размножение растений. Особенности размножения растений. Размножение растений черенками —	1	Объясняют значение вегетативного размножения покрытосеменных растений и его использование человеком	8,7,6,5

		стеблевыми, листовыми, корневыми.		Применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений	
		2. Размножение растений укореняющимися и видоизмененными побегами. Размножение растений прививкой. Применение вегетативного размножения в сельском хозяйстве и декоративном растениеводстве. <i>П.Р. 1 Вегетативное размножение комнатных растений</i>	1	Получают навыки размножения растений.	
		3. Биологическое значение семенного размножения растений.	1	Объяснять значение семенного размножения, его использование человеком	
Факторы, влияющие на рост и развитие растений	4	4. Рост растений. Ростовые движения — тропизмы.	1	Работать с источниками информации Применять полученные знания при решении биологических задач.	8,6,5
		5. Развитие растений. Сезонные изменения в жизни растений.	1	Работать в группах.	
		6. Дикорастущие, культурные и сорные растения.	1		
		7. Паразитизм в растительном мире. Растения-хищники.	1		
Систематика растений	1	8. Понятие о систематике как разделе науки биологии. Основные систематические категории: царств, отдел, класс, семейство, род, вид. Международные названия растений. Царство растений.	1	Работать с источниками информации. Сравнивают представителей низших и высших растений, различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; грибы по изображениям, схемам, муляжам	8
Низшие растения	2	9. Водоросли: зеленые, бурые, красные. Среды обитания водорослей. Биологические особенности одноклеточных и многоклеточных водорослей в сравнении с представителями других растений. <i>Л.Р. 1 «Изучение строения водорослей»</i>	1	Выявляют взаимосвязи между строением растений и их местообитанием Выделяют существенные признаки водорослей. Работают с таблицами и гербарными образцами, определяя представителей водорослей	8,7,5
		10. Пресноводные и морские водоросли как продуценты кислорода и	1	Работать с источниками информации, объясняют значение водорослей	

		органических веществ. Размножение водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека.			
Высшие споровые растения	2	11. Мхи. Биологические особенности мхов, строение и размножение на примере кукушкина льна (сфагнума). Роль сфагнума в образовании торфа. Использование торфа в промышленности и сельском хозяйстве. <i>Л.Р. 2 «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»</i>	1	Выделяют существенные признаки высших споровых растений. Объясняют роль мхов, папоротников, хвощей и плаунов в природе и жизни человека	8,7,5
		12. Папоротники, хвощи, плауны. Среда обитания, особенности строения и размножения. Охрана плаунов <i>Л.Р. 3 «Изучение внешнего строения папоротника (хвоща)»</i>	1	Сравнивают разные группы высших споровых растений и находят их представителей на таблицах и гербарных образцах.	
Высшие семенные растения	8	13. Голосеменные растения. Общая характеристика голосеменных растений. Размножение голосеменных. Многообразие голосеменных, их охрана. Значение голосеменных в природе и в хозяйственной деятельности человека. <i>Л.Р. 4 «Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений»</i>	1	Описывают представителей голосеменных растений с использованием живых объектов, таблиц и гербарных образцов	8,7,5
		14. Покрытосеменные растения. Общая характеристика покрытосеменных растений. Распространение покрытосеменных. Классификация покрытосеменных. <i>Л.Р. 5 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»</i>	1	Выделяют существенные признаки покрытосеменных растений. Объясняют роль покрытосеменных в природе и жизни человека. Характеризуют основные этапы развития растительного мира. Определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки	
		15. Класс Двудольных растений. Биологические особенности двудольных. Характеристика семейств: Капустных (Крестоцветных),	1	Выделяют признаки, характерные для двудольных и однодольных растений. Выделяют основные особенности растений семейств Крестоцветные,	

		16. Характеристика семейств:Розоцветных, Бобовых (Мотыльковых),	1	Розоцветные, Пасленовые, Бобовые, Сложноцветные, Лилейные, Злаки.	
		17. Характеристика семейств Зонтичных (Сельдереевых), Пасленовых, Астровых (Сложноцветных).	1	Определяют растения по карточкам. Определяют растения по карточкам. Приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;	
		18. Класс Однодольных растений. Общая характеристика класса. Семейства Злаки (Мятликовых),	1	Определяют растения по карточкам. Приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;	
		19. Семейства Лилейных. Отличительные признаки растений данных семейств, их биологические особенности и значение.	1	Приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;	
		20. Усложнение строения растений в связи с переходом от жизни в водной среде к наземно-воздушной среде жизни. Широкое распространение покрытосеменных как результат их приспособленности к условиям среды.	1	Описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли	
Развитие растительного мира на Земле	2	21. Этапы эволюции растений. Выход растений на сушу.	1	Характеризуют основные этапы развития растительного мира. Работают с источниками информации	2,8
		22. Господство покрытосеменных как результат их приспособленности к условиям среды.	1	Выделяют прогрессивные черты покрытосеменных	
Вирусы. Бактерии	4	23. Понятие о вирусах как неклеточной форме жизни	1	Выделяют существенные признаки вирусов, объясняют их роль.	5,8,7
		24. Общая характеристика бактерий. Среды обитания бактерий. Особенности строения и жизнедеятельности бактериальных клеток. Формы бактерий.	1	Выделяют существенные признаки бактерий. Определяют понятия. Объясняют роль бактерий в природе и жизни человека.	
		25. Процессы жизнедеятельности бактерий. Размножение бактерий. Приспособления бактерий к перенесению неблагоприятных условий.	1	Определяют понятия. Объясняют роль бактерий в природе и жизни человека.	
		26. Взаимоотношение бактерий с другими организмами. Азотфиксирующие	1	Работают с источниками информации, расширяют представление о роли бактерий	

		бактерии и их роль в повышении плодородия почвы. Фотосинтезирующие бактерии. Болезнетворные бактерии и профилактика бактериальных заболеваний у растений, животных, человека. Значение бактерий			
Грибы. Лишайники	5	27. Общая характеристика грибов. Особенности строения грибной клетки.	1	Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов.	8,5,7,1
		28. Дрожжи. Плесневые грибы. Грибы-паразиты. Их строение, питание и размножение. <i>Л.Р. 6 «Изучение строения плесневых грибов»</i>	1	Объясняют роль грибов в природе и жизни человека. Различают на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы. Осваивают приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Готовят микропрепараты и наблюдают под микроскопом строение мукора и дрожжей.	
		29. Строение шляпочных грибов. Съедобные и ядовитые грибы. Введение в культуру шампиньонов. Строение шляпочного гриба.	1	Сравнивают увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением, объясняют роль грибов-паразитов в природе и жизни человека. Работают с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами. Заполняют таблицы. Демонстрируют умение готовить микропрепараты и работать с микроскопом.	
		30. Значение грибов в природе и хозяйственной деятельности человека.	1	Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности лишайников, объясняют их роль.	
		31. Общая характеристика и экология лишайников. Особенности строения, питания и размножения лишайников как симбиотических организмов. Многообразие лишайников. Роль лишайников в природе и жизни человека.	1	Овладевают приёмами работы с биологической информацией, характеризуют структуру растительного сообщества.	8,7,4
Жизнь организмов в сообществах	3	32. Понятие о растительном сообществе (фитоценозе). Структура растительного сообщества.	1	Характеризуют различные типы растительных сообществ. Устанавливают взаимосвязи в растительном сообществе	
		33. Совместная жизнь растений бактерий, грибов и лишайников в лесу или другом фитоценозе. Типы взаимоотношений организмов в фитоценозах.			

		<i>Экскурсия I</i> <i>«Взаимоотношения организмов в растительном сообществе».</i>			
		34. Растительный покров Земли. Влияние человека на растительный покров планеты. Типы растительности. Характеристика основных типов растительности. Искусственные сообщества (агрофитоценозы). Ботанические сады.		Характеризуют основные типы растительности, приводят примеры влияния человека на флору Земли.	
7 класс					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	
Введение	2	1. Значение и разнообразие животного мира	1	Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная и эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных; таксономические категории; одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные. Взаимоотношения животных в биоценозах; трофические уровни и цепи питания	8,7,5
		2. Что изучает зоология	1		
I. Одноклеточные животные	5	3. Общая характеристика одноклеточных животных, или простейших. <i>Исследование П.Р. I «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных»*</i>	1	Дают общую характеристику одноклеточных животных, отмечая структуры, обеспечивающие выполнение функций целостного организма. Анализируют роль представителей разных видов одноклеточных организмов в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Дают развёрнутую характеристику классов Саркодовые и Жгутиковые. Распознают представителей Саркожгутиконосцев, вызывающих заболевания у человека. Дают характеристику типа Споровики. Распознают и описывают споровиков, вызывающих заболевания у человека. Зарисовывают цикл развития малярийного плазмодия и объясняют причины	5,8,6
		4. Типы Корненожки или Фораминиферы.	1		
		5. Тип Жгутиконосцы. Колониальные организмы.	1		
		6. Тип Инфузории.	1		
		7. Паразитические простейшие	1		

				заболевания малярией. Отмечают меры профилактики малярии и других заболеваний, вызываемых споровиками. й этого типа. Составляют таблицу «Сравнительная характеристика Простейших».	
II. Многоклеточные животные. Беспозвоночные	26				8,7,6,5
2.1 Кишечнополостные	3	8. Общая характеристика многоклеточных животных. <i>Экскурсия 1 «Многообразие животных»</i>	1	Характеризуют многоклеточные организмы, анализируя типы симметрии животных. Объясняют значение симметрии для жизнедеятельности организмов. Объясняют значение дифференцировки клеток многоклеточных организмов и появление первых тканей. Кратко описывают представителей типа Губки, подчёркивая их значение в биоценозах и для человека. Составляют краткий конспект урока. Готовятся к устному выступлению	
		9. Тип Кишечнополостные. Гидра- пресноводный полип.	1		
		10. Медузы. Коралловые полипы	1		
				Кишечнополостные Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и коралловые полипы. Роль в природных сообществах Характеризуют особенности организации и жизнедеятельности Кишечнополостных. Приводят примеры представителей классов кишечнополостных и сравнивают черты их организации. Объясняют значение дифференцировки клеток кишечнополостных и оценивают функции каждого клеточного типа. Отмечают роль кишечнополостных в биоценозах и их значение для человека.	
2.2 Черви	5	11. Общая характеристика червей. Тип Плоские черви	1	Дают общую характеристику типа Плоские черви. Анализируют систематику типа. Характеризуют представителей класса	8,6,4
		12. Паразитические плоские черви	1		

				<p>Ресничные черви, приводят примеры представителей и отмечают их роль в биоценозах. Характеризуют представителей ленточных червей. Распознают черты приспособленности к паразитизму в их организации. Приобретают представления паразитизме как о форме взаимоотношений организмов и о жизненном цикле паразитов. Зарисовывают в рабочие тетради жизненные циклы ленточных червей — паразитов человека и животных, выделяя стадии развития, опасные для заражения человека (инвазивные стадии). Характеризуют представителей класса Сосальщикообразные. Зарисовывают жизненный цикл сосальщиков на примере печёночного сосальщика, выделяя стадии развития, опасные для заражения человека.</p>	
		13. Тип Круглые черви.	1	<p>Особенности организации круглых червей (на примере аскариды человеческой). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития аскариды человеческой; меры профилактики аскаридоза. Дают общую характеристику типа Круглые черви на примере аскариды человеческой. Зарисовывают цикл развития аскариды и характеризуют стадии развития, опасные для заражения человека. Объясняют меры профилактики аскаридоза. Приводят примеры свободноживущих круглых червей, оценивая их роль в биоценозах.</p>	
		14. Кольчатые черви. <i>Пр. 2 «Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения»</i>	1	<p>Дают общую характеристику типа Кольчатые черви. Отмечают прогрессивные черты организации кольчатых червей, сопровождавшие их возникновение. Проводит сравнительный анализ организации плоских и кольчатых червей; результаты</p>	

				заносят в таблицу. Оценивают значение возникновения вторичной полости тела — целома. Характеризуют систематику кольчатых червей, распознают характерные черты многощетинковых, малощетинковых червей и пиявок. Объясняют значение кольчатых червей в биоценозах; а также медицинское значение пиявок.	
		15. <i>Экскурсия 2 «Осенние явления в жизни животных»</i>	1	Умение сравнивать, обобщать, работать с источником информации	
2.3 Тип Моллюски, или Мякотелые	4	16. Общая характеристика моллюсков.	1	<p>Дают общую характеристику типа Моллюски. Отмечают прогрессивные черты организации моллюсков, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и моллюсков; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику моллюсков, распознают характерные черты брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Объясняют значение моллюсков в биоценозах и значение для человека.</p>	8,5,7
		17. Класс Брюхоногие моллюски, или Улитки.	1		
		18. Класс Двустворчатые моллюски. <i>П.р. 3 «Изучение строения раковин моллюсков»</i>	1		
		19. Класс Головоногие моллюски	1		
2.4 Тип Членистоногие	4	20. Общая характеристика членистоногих.	1	<p>Дают общую характеристику типа Членистоногие. Отмечают прогрессивные черты организации членистоногих, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и членистоногих; результаты заносят в таблицу.</p>	3,8,7
		21. Рост, развитие и размножение членистоногих	1		
		22. Класс Ракообразные.	1		
		23. Класс Паукообразные	1		
2.5 Класс Насекомые	10	24. Класс Насекомые.	1	<p>Характеризуют систематику членистоногих; результаты заносят в таблицу.</p>	8,7
		25. Развитие насекомых.	1		
		26. Отряд Жесткокрылые, или Жуки	1		
		27. Отряд Чешуекрылые, или Бабочки	1		
		28. Отряд Перепончатокрылые. Медоносная пчела.	1		
		29. Муравьи. Биологические особенности их жизни.	1		
		30. Значение насекомых в природе и сельском хозяйстве	1		
		31. Насекомые-паразиты человека и животных. <i>П.р. 4 «Изучение многообразия членистоногих по коллекциям»</i>	1		

		32. <i>Экскурсия</i> 3 «Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края»	1		
		33. Обобщающий урок по теме «Тип Членистоногие»	1		
III. Тип Хордовые	34				
3.1 Подтип Бесчерепные. Класс Ланцетники	2	34. Общая характеристика хордовых	1	Дают общую характеристику хордовых на примере ланцетника. Проводят сравнительный анализ организации кольчатых червей и членистоногих; результаты заносят в таблицу. Описывают систематику хордовых, давая оценку главным направлениям развития группы.	8,6,4,5
		35. Подтип Бесчерепные. Класс Ланцетники. П.Р. 5 «Изучение строения ланцетника»	1		
3.2 Позвоночные животные. Подкласс Рыбы	7	36. Общая характеристика рыб. П.Р. 6 «Изучение внешнего строения и передвижения рыб»	1	Дают общую характеристику подтипа Позвоночные на примере представителей надкласса Рыб. Отмечают прогрессивные черты организации рыб, сопровождая их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации ланцетников и рыб; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику и многообразие рыб и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности хрящевых рыб. Характеризуют многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые рыбы; приспособительные особенности к среде обитания.	7,8,6
		37. Многообразие способов движения, форм тела и окраски рыб.	1		
		38. Внутреннее строение рыб.	1		
		39. Нервная система и органы чувств рыб.	1		
		40. Размножение, развитие и миграции рыб.	1		
		41. Происхождение, классификация и значение рыб в природе	1		
		42. Хозяйственное значение рыб. Рыбоводство и охрана рыбных запасов	1		
3.3 Класс Земноводные	4	43. Общая характеристика земноводных.		Дают общую характеристику класса Земноводные на примере лягушки. Отмечают прогрессивные черты организации рыб, сопровождая их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации рыб и амфибий; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику рыб и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности амфибий. Характеризуют многообразие	8,7,6,5
		44. Внутреннее строение земноводных.			
		45. Размножение, развитие и происхождение земноводных.			
		46. Многообразие земноводных.			

				земноводных и приспособительные особенности к околоводной среде обитания. Оценивают экологическое и хозяйственное значение амфибий.	
3.4 Класс Пресмыкающиеся	3	47. Общая характеристика пресмыкающихся.	1	Дают общую характеристику класса Пресмыкающиеся на примере ящерицы. Отмечают прогрессивные черты организации рептилий, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ организации амфибий и рептилий; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику пресмыкающихся и их происхождение. Описывают строение и особенности жизнедеятельности. Характеризуют многообразие пресмыкающихся: чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи, а также приспособительные особенности к разнообразным средам обитания. Оценивают экологическое значение рептилий.	8,6
		48. Внутреннее строение и происхождение пресмыкающихся	1		
		49. Многообразие пресмыкающихся.	1		
3.5 Класс Птицы	9	50. Общая характеристика птиц. <i>П.Р. 7 «Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц»</i>	1	Дают общую характеристику класса Птицы. Отмечают прогрессивные черты организации группы, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ	8,7,3
		51. Скелет и мускулатура птиц.	1		
		52. Внутреннее строение и размножение птиц.	1		
		53. Сезонные изменения в жизни птиц.	1		
		54. Происхождение птиц. Многообразие современных птиц	1	организации рептилий и птиц; отмечают приспособления птиц к полету. Характеризуют систематику птиц; их происхождение и связь с первоптицами. Описывают строение и особенности жизнедеятельности.	
		55. Экологические группы птиц	1		
		56. Значение птиц в природе и для человека.	1		
		57. Домашние птицы	1		
		58. Экскурсия «Наблюдения за зимующими птицами своей местности»	1		
3.6 Класс Млекопитающие, или	10	59. Общая характеристика млекопитающих.	1	Дают общую характеристику класса Млекопитающие. Отмечают прогрессивные	1,3,8,7

Звери				черты организации	
		60. Скелет и мускулатура млекопитающих. <i>П.Р. 8 «Изучение внешнего строения млекопитающих»</i>	1	млекопитающих, сопровождавшие их возникновение. Проводят сравнительный анализ	
		61. Внутреннее строение и процессы жизнедеятельности млекопитающих	1	организации рептилий и млекопитающих; результаты заносят в таблицу. Характеризуют систематику	
		62. Нервная система и органы чувств млекопитающих.	1	млекопитающих и их происхождение. Описывают строение и особенности	
		63. Размножение и развитие млекопитающих.	1	жизнедеятельности. Характеризуют многообразие	
		64. Происхождение млекопитающих. Многообразие современных зверей	1	млекопитающих; описывают основные отряды: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие,	
		65. Экологические группы млекопитающих. Наземные и поземные звери	1	Китообразные, Непарнокопытные,	
		66. Экологические группы млекопитающих. Летающие и водные звери	1	Парнокопытные, Приматы и др.; приводят примеры представителей разных групп, а также приспособительные	
		67. Домашние животные.	1	особенности к разнообразным средам обитания. Оценивают экологическое и	
		68. Обобщение, систематизация и контроль знаний по разделу «Животные»	1	народнохозяйственное значение млекопитающих. Объясняют необходимость охраны ценных млекопитающих и регуляции численности животных, наносящих вред человеку.	
8 класс					

Введение	1	Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека.	1	<p>Называть науки, изучающие организм человека; вклад великих учёных в развитии наук.</p> <p>Характеризовать важность знаний о строении и функциях своего организма.</p> <p>Называть методы изучения организма человека, их значение для использования в собственной жизни.</p> <p>Объяснять роль биологии в практической деятельности людей и самого ученика.</p> <p>Использовать знания о методах изучения организма в собственной жизни для проведения наблюдений за состоянием собственного здоровья.</p>	1,8
Место человека в системе органического мира	1	Место человека в системе животного мира. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современно человека. Расы.	1ч	<p>Определять принадлежность биологического объекта «Человек разумный» к типу хордовые, классу млекопитающие, отряду приматы.</p> <p>Сравнивать человека с животными.</p> <p>Доказывать родственную связь человека и животных.</p> <p>Характеризовать особенности строения человека, обусловленные прямохождением и трудовой деятельностью.</p> <p>Называть отличительные признаки человека от животных как социального существа.</p> <p>Доказывать, что Человек – разумная часть природы приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека</p>	8
Строение	6	Клетка — структурная	1	Выделять существенные	5

организма человека		единица организма.		признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека; проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм; • сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения	
		Клетка — функциональная единица организма.	1		
		Ткани организма человека, их строение и функции П.р. «Выявление особенностей строения клеток разных тканей»	1		
		Организм человека как единая система	1		
		Внутренняя среда организма человека. Гомеостаз	1	Описание внутренней среды человека.	
Нервная система	7				
		Характеристика нервной системы человека: центральная и периферическая. Нервы, нервные волокна и нервные узлы	1	Выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями; между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека	8,5,7
		Рефлекторная деятельность организма человека. Рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо, рефлекторные цепи	1		
		Строение и функции спинного мозга.	1	Грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса биологии, биологические иллюстрации	
		Головной мозг Практическая работа «Строение головного мозга человека» (по муляжам).	1	Грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса биологии, биологические иллюстрации	
		Строение и функции коры больших полушарий.	1	Грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса биологии, биологические иллюстрации	
		Характеристика нервной системы человека: соматическая и вегетативная.	1	Создавать письменные и устные краткие сообщения на основе источников информации, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса биологии, сопровождать выступление презентацией	
Органы внутренней секреции.	4	Гуморальная регуляция функций в организме. Железы и их	1	Объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма	8,5

Нейрогуморальная регуляция функций организма		классификация. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма		человека	
		Железы внутренней секреции, особенности их строения и функций. Гипофиз. Эпифиз. Щитовидная железа. Парщитовидные железы	1	Создавать обобщения в рамках изучаемого понятийного аппарата, называть и показывать на рисунках железы	
		Надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы.	1	Создавать обобщения в рамках изучаемого понятийного аппарата, называть и показывать на рисунках железы	
		Гипоталамо-гипофизарная система. регуляции функций организма и роль обратных связей в этом процессе. Взаимодействие систем нервной и гуморальной регуляции	1	Устанавливать причинно-следственные, структурные, функциональные связи объектов, процессов	
Органы чувств. Анализаторы . Сенсорные системы	6	Значение органов чувств в жизни человека. Виды ощущений. Рецепторы. Органы чувств. Анализаторы и сенсорные системы	1	Устанавливать причинно-следственные, структурные, функциональные связи объектов, процессов, формировать культуру отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих	5,6,4
		Глаза и зрение. Зрительное восприятие. Оптическая система. Сетчатка — рецепторная часть глаза. Зрительные рецепторы: колбочки и палочки. Практическая работа «Строения глаза (по модели)»	1	Устанавливать причинно-следственные, структурные, функциональные связи объектов, процессов, формировать культуру отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих	
		Нарушения зрения: близорукость, дальнозоркость, цветовая слепота. Гигиена зрения.	1	Описывать и использовать приемы оказания первой помощи	
		Ухо и слух. Звуковое восприятие. Строение и функции органа: наружное, среднее и внутреннее ухо. Гигиена слуха.	1	Устанавливать причинно-следственные, структурные, функциональные связи объектов, процессов, формировать культуру отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих	
		Органы равновесия, обоняния, вкуса, мышечного и кожного.	1	Устанавливать причинно-следственные, структурные, функциональные связи объектов, процессов, формировать культуру отношения к собственному здоровью и здоровью	

				о к ружающих	
		Взаимодействие анализаторов. Профилактика заболеваний органов чувств. Влияние экологических факторов на органы чувств	1	Аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики	
Поведение	9	Потребности и мотивы поведения. Рефлекторная теория поведения.	1	Характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы; наследственные и ненаследственные программы поведения; Различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека Характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека; виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна Различать типы ВНД, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека	2,5,8
		И. М. Сеченов и И. П. Павлов — основоположники учения о высших (психических) функциях нервной системы.	1		
		Теория доминанты А. А. Ухтомокого и теории функциональной системы поведения П. К. Анохина	1		
		Наследственные программы поведения: инстинкты и безусловные рефлексы	1		
		Ненаследственные программы поведения: условные рефлексы, динамический стереотип, рассудочная деятельность, озарение (инсайт)	1		
		Учение И. П. Павлова о двух сигнальных системах. Речь и её функции. Мышление. Поведение. Психика	1		
		Сон как форма приобретённого поведения. Виды сна. Сновидения. Гигиена сна.	1		
		Память, её значение и виды	1		
		Типы ВНД и темперамента.	1		
		Разнообразие чувств: эмоции, стресс	1		
Покровы	1				
		Кожа - наружный покров тела. Строение и функции. Производные кожи: волосы, ногти, потовые и молочные железы. Влияние на кожу факторов окружающей среды. Гигиена кожи. Уход за ногтями и волосами. Закаливание организма	1	Исследование влияния факторов окружающей среды на кожу Объяснение механизмов терморегуляции. Исследование типов кожи на различных участках тела. Описание приёмов первой помощи при солнечном и тепловом ударах, травмах, ожогах, обморожении; основных	5

				<p>гигиенических требований к одежде и обуви.</p> <p>Применение знаний по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.</p> <p>Обсуждение заболеваний кожи и их предупреждения</p>	
Опора и движение	5ч				
		Скелет человека, его строение, значение и функции.	1	Различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;	8,5
		Свойства, состав, строение и соединение костей.	1	Описывать свойства, состав, строение и соединение костей как основу нормальной работы ОДА	
		Строение и функции мышц. Основные группы мышц тела человека	1	Описывать строение и функции мышц как основу нормальной работы ОДА	
		Работа и утомление мышц.	1	Различать виды работы мышц, причины утомления	
		Значение физических упражнений для формирования скелета и развития мышц. Нарушение нормального развития опорно—двигательной системы. <i>П.Р. «Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия»</i>	1	аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики описывать и использовать приемы оказания первой помощи	
Внутренняя среда организма	5				
		Состав внутренней среды организма: межклеточная жидкость. лимфа, кровь.	1	<p>Сравнение форменных элементов крови.</p> <p>Исследование клеток крови на готовых препаратах.</p> <p>Установление взаимосвязи между строением форменных элементов крови и выполняемыми функциями.</p> <p>Описание групп крови.</p> <p>Объяснение принципов переливания крови, механизмов свёртывания крови. Обоснование значения донорства.</p> <p>Описание факторов риска на здоровье человека при заболеваниях крови (малокровие и др.).</p>	8,7,5
		Состав и функции крови. Форменные элементы крови: эритроциты. Группы крови. Резус фактор. Переливание крови. Донорство. Практическая работа «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки»	1		
		Форменные элементы крови: лейкоциты, тромбоциты	1		
		Роль фагоцитов, работы И.	1		

		И. Мечникова по изучению фагоцитоза. Иммуитет и его виды. Дефекты иммунной системы.		Классифицирование видовиммунитета, объяснение его значения в жизни человека.	
		Роль предохранительных прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Понятие о гомеостазе	1	Обоснование необходимости соблюдения мер профилактики инфекционных заболеваний. Обсуждение роли вакцин и лечебных сывороток для сохранения здоровья	
Кровообращение и лимфоотток	4				
		Кровообращение. его значение. Органы кровообращения: сердце и кровеносные сосуды (артерии. вены, капилляры).	1	Описание органов кровообращения. Сравнение особенностей строения и роли сосудов, кругов кровообращения. Объяснение причин движения крови и лимфы по сосудам, изменения различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;	5,8,2
		Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Тоны сердца. Регуляция работы сердца. Синусный узел. Систолический объём сердца. Электрокардиограмма. Пульс. Особенности и причины движения крови по сосудам, перераспределение крови в организме.	1		
		Круги кровообращения. Ток лимфы в организме. Скорость кровотока в сосудах. Давление крови. <i>П. р. «Измерение пульса и артериального давления»</i>	1	Владеть приёмами оказания первой помощи человеку аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики скорости кровотока в кругах кровообращения. Измерение кровяного давления, обсуждение результатов исследования. Подсчёт пульса и числа сердечных сокращений у человека в покое и после дозированных физических нагрузок, обсуждение результатов исследования. Объяснение нейрогуморальной регуляции работы сердца и сосудов в организме человека. Обоснование необходимости соблюдения мер профилактики сердечнососудистых болезней. Описание и использование	
		Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Влияние факторов окружающей среды на работу сердечнососудистой системы	1		

				приёмов оказания первой помощи при кровотечениях	
Дыхание	4				
		Общая характеристика процесса дыхания человека. Органы дыхания, их строение и функции.	1	Объяснение сущности процесса дыхания. Установление взаимосвязи между особенностями строения органов дыхания и выполняемыми функциями. Объяснение механизмов дыхания, нейрогуморальной регуляции работы органов дыхания различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;	1,5,8.6
		Дыхательные движения. Лёгочные объёмы. Газообмен в лёгких и тканях.	1	Владеть приёмами оказания первой помощи человеку Описание процесса газообмена в тканях и лёгких.	
		Регуляция дыхания <i>П. р. «Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения»</i>	1	Исследование жизненной ёмкости лёгких и определение частоты дыхания, обсуждение полученных результатов. Анализ и оценивание влияния факторов риска на дыхательную систему. Выявление причин инфекционных заболеваний. Описание мер предупреждения инфекционных заболеваний. Обоснование приёмов оказания первой помощи при остановке дыхания	
		Гигиена дыхания. Тренировка дыхательных мышц. Предупреждение повреждений голосового аппарата. Борьба с: пылью и веществами, загрязняющими воздух. Вред табакокурения. Профилактика воздушно—кашельных инфекций. Первая помощь при нарушении дыхания. Искусственное дыхание.	1	Аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики	
Пищеварени	5				2,8,5

e					
		Питание и его роль в развитии организма. Пищеварение. Питательные вещества и пищевые продукты. Строение и функции органов пищеварения. Ферменты. Вклад И. П. Павлова в изучение пищеварительной системы	1	Описание органов пищеварительной системы. Установление взаимосвязи между строением органов пищеварения и выполняемыми ими функциями. Объяснение механизмов пищеварения, нейрогуморальной регуляции процессов пищеварения	
		Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Значение зубов и языка механической обработке пищи. Слюна и слюнные железы. Рефлекс слюноотделения. Глотание	1	Исследование действия ферментов слюны на крахмал, обсуждение результатов. Наблюдение за воздействием желудочного сока на белки. Обоснование мер профилактики инфекционных заболеваний органов пищеварения, основных принципов	
		Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Нервная и гуморальная регуляция желудочной секреции. Аппетит	1	здорового образа жизни и гигиены	
		Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в тонком и толстом кишечнике.	1		
		Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний. Профилактика пищевых отравлений	1	Аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики	
Обмен веществ и превращение энергии	6				
		Общая характеристика обмена веществ. Виды обмена веществ: пластический, энергетический, общий, основной.	1	Обоснование взаимосвязи человека и окружающей среды. Описание биологически активных веществ — витаминов, ферментов, гормонов и объяснение их роли в процессе обмена веществ и превращения энергии.	8,6,4
		Обмен органических веществ. его регуляция. Биологическая ценность белков пищи.	1	Классифицирование витаминов. Определение признаков авитаминозов и гиповитаминозов.	
		Водно-минеральный обмен: и его регуляция	1	Составление меню в зависимости от калорийности пищи и содержания витаминов	
		Витамины, их роль в жизнедеятельности организма человека. Авитаминозы и гиповитаминозы	1	Обоснование основных принципов рационального питания как фактора	
		Питание. Нормы питания.	1		

		Пищевые рационы, Усвояемость пищи		укрепления здоровья	
		Терморегуляция организма человека. Первая помощь при тепловых и солнечных ударах, ожогах, обморожениях	1		
Выделение	2				
		Роль органов выделения в обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. .Образование вторичной мочи и её выведение из организма. Профилактика заболеваний мочевыделительной системы	1	Выявление существенных признаков органов системы мочевого выделения Объяснение значения органов системы мочевого выделения в выведении вредных, растворимых в воде веществ. Установление взаимосвязи между особенностями строения органов и выполняемыми функциями. Объяснение влияния нейроморальной регуляции на работу мочевыделительной системы. Исследование местоположения почек на муляже человека.	5
Воспроизведение и развитие человека	2				
		Строение мужских и женских половых систем. Половые клетки: яйцеклетка и сперматозоид. Созревание половых клеток. Оплодотворение. Развитие оплодотворённой яйцеклетки, зародыша., плода. Плацента. Беременность и роды.	1	Выявление существенных признаков органов системы размножения Объяснение значения органов системы размножения. Объяснение этапов развития эмбриона человека	8,5,4
		Развитие человека после рождения. Период новорождённости, раннее детство, дошкольный период, школьный период, подростковый период. Юность. Физиологическая, психическая и социальная зрелость. Роль наследственности и социальных факторов в интеллектуальном развитии человека.	1	Аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики	
9 класс					
Введение	1	Живые системы- объект изучения биологии		Определять место биологии в системе наук. Оценивать вклад различных учёных-биологов в развитие науки	8

				биологии	
I. Живые системы: клетка, организм	27				
1.2 Химический состав живого	7	Химические элементы, составляющие живые системы. <i>П.р. 1 «Выявление дефицита азота, фосфора и калия у комнатных растений»</i>	1	Выделять основные методы биологических исследований. Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира	8,1,5
		Неорганические вещества-компоненты живого	1	Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль неорганических и органических веществ в клетк	
		Органические вещества. Углеводы	1		
		Белки: строение, функции, значение	1		
		Нуклеиновые кислоты: строение, функции	1		
		Липиды. АТФ	1		
		Контрольно-обобщающий урок по теме «Химический состав живого»	1		
1.3 Строение и функции клетки-элементарной живой системы	12	Возникновение представлений о клетке. Клеточная теория	1	Характеризовать клетку как структурную единицу живого. Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах Объяснять особенности строения клеточного строения организмов. Выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Сравнивать строение эукариотических и прокариотических клеток на основе анализа полученных данных.	1,8,2,7
		Многообразие клеток. Растительные и животные ткани. <i>Л.р.1 «Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»</i>	1		
		Структура клетки	1		
		Сравнение строения растительной и животной клеток.	1		
		Строение и функции ядра. Прокариоты и эукариоты	1		
		Обмен веществ и энергии-основные свойства живых систем.	1		
		Фотосинтез.	1		
		Обеспечение клетки энергией	1		
		Синтез РНК и белка	1		
		Клеточный цикл. Митоз	1		
		Мейоз	1		
		Контрольно-обобщающий урок по теме «Клетка-элементарная живая система»	1		
1.4 Организм-целостная	8	Вирусы- неклеточная форма жизни	1	Рассмотреть особенности строения вирусов	8,7,5

система					
		Одноклеточные и многоклеточные организмы	1	Выделять существенные признаки процессов обмена веществ. Объяснять космическую роль фотосинтеза в биосфере	
		Размножение организмов. Бесполое размножение.	1	Выделять существенные признаки процесса биосинтеза белков и его механизм	
		Образование и развитие половых клеток. Половое размножение животных	1	Определять самовоспроизведение как всеобщее свойство живого.	
		Индивидуальное развитие растений	1	Выделять существенные признаки процесса размножения, формы размножения.	
		Индивидуальное развитие организмов	1		
		Организм и среда его обитания.	1		
		Контрольно- обобщающий урок по теме «Организм – целостная система»	1		
II. Наследственность и изменчивость - фундаментальные свойства организмов 2.1 Основные закономерности наследственности и изменчивости	12 7	Основные понятия генетики	1	Определять главные задачи современной генетики. Оценивать вклад учёных в развитие генетики как науки	8,7,5
		Законы Менделя. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования	1	Выделять основные методы исследования наследственности. Определять основные признаки фенотипа и генотипа	
		Закон расщепления. Независимое наследование признаков при дигибридном скрещивании	1	Выявлять основные закономерности наследования. Объяснять механизмы наследственности	
		Хромосомная теория наследственности. Половые хромосомы и аутосомы. Хромосомное определение пола организмов	1	Выявлять алгоритм решения генетических задач. Решать генетические задачи	
		Формы изменчивости организмов. Ненаследственная изменчивость. <i>П.Р. 2 «Выявление изменчивости организмов»</i>	1	Объяснять основные положения хромосомной теории наследственности.	
		Наследственная изменчивость	1	Объяснять хромосомное определение пола и наследование признаков,	

				сцепленных с полом	
		Контрольно-обобщающий урок по теме «Основные закономерности наследственности и изменчивости»	1	Определять основные формы изменчивости организмов. Выявлять особенности генотипической изменчивости. Определять главные задачи и направления современной селекции. Выделять основные методы селекции. Объяснять значение селекции для развития биологии и других наук	8,7,5,6
2.2 Генетика и практическая деятельность человека	5	Генетика и медицина.	1		
		Генетика и селекция	1		
		Исходный материал для селекции. Искусственный отбор	1		
		Многообразие методов селекции	1		
		Обобщающий урок по теме «Генетика и практическая деятельность человека»	1	Приводят примеры практического применения законов генетики, систематизируют знания	
III. Надорганизменные системы: популяции, сообщества, экосистемы	13	Основные свойства популяций	1	Определять существенные признаки структурной организации популяций	8,7,4
3.1 Популяции	3				
		Возрастная и половая структуры популяций	1	Выявлять типы взаимодействия разных видов в экосистеме. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы	
		Изменение численности популяций	1		
3.2 Биологические сообщества	4	Биоценоз, его структура и устойчивость.	1	Выделять существенные признаки экосистемы Классифицировать экосистемы. Наблюдать и описывать экосистемы своей местности	7,1,6
		Разнообразие биотических связей в сообществе	1		
		Структура пищевых связей и их роль в сообществе	1	Выделять существенные признаки структурной организации экосистем	
		Роль конкуренции в сообществе	1		
3.3 Экосистемы	6	Организация экосистем.	1	Выделять существенные признаки процессов обмена веществ, круговорота веществ и превращений энергии в экосистеме. Составлять пищевые цепи и сети. Различать типы пищевых цепей	
		Развитие экосистем	1	Использовать экологическое мышление в коммуникативной, социальной практике при	
		Биосфера- глобальная экосистема	1		
		Устойчивость экосистем и проблемы охраны природы.	1		
		<i>Экскурсия 1 «Изучение и описание экосистемы своей местности»</i>	1		
		Урок контроля знаний по разделу	1		

		«Надорганизменные системы: популяции, сообщества, экосистемы»		оценке факторов риска для здоровья, вредных и полезных привычек, их влияния на состояние здоровья человека; формировании культуры отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих	
IV. Эволюция органического мира 4.1 Эволюционное учение	13 8	Додарвиновская научная картина мира	1	Оценивать вклад Ч. Дарвина в развитие биологических наук и роль эволюционного учения. Объяснять сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов. Выделять существенные признаки вида. Объяснять популяционную структуру вида. Характеризовать популяцию как единицу эволюции. Выделять существенные признаки стадий видообразования. Различать формы видообразования. Объяснять причины многообразия видов. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы	1,6,8,7
		Ч.Дарвин и его учение	1		
		Движущие силы (факторы) эволюции.	1		
		Современные взгляды на факторы эволюции. <i>Экскурсия 2 «Естественный отбор — движущая сила эволюции»</i>	1		
		Приспособленность-результат эволюции. <i>П.Р.3 «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»</i>	1		
		Понятие вида в биологии	1		
		Пути возникновения новых видов- видообразование. <i>Экскурсия 3 «Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка)»</i>	1		
		Доказательства эволюции.	1		
4.2 Возникновение и развитие жизни на Земле	2	Биогенез и абиогенез	1	Объяснять сущность - основных гипотез о происхождении жизни. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	8
		Развитие жизни на Земле	1		
4.3 Происхождение и эволюция человека	3	Человек и приматы: сходство и различия	1	Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной" информацией, участвовать в обсуждении	8,7,6,5
		Основные этапы эволюции человека	1		
		Роль деятельности человека в биосфере	1		
		Контрольно-обобщающий урок по разделу «Эволюция	1		

		органического мира»			
--	--	---------------------	--	--	--

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания
школьного методического
объединения учителей естественно-
математического цикла
от 23 августа 2021 года № 1

В.К. Пичугина

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

Е.В. Качура
25 августа 2021 года