

Приложение
к основной образовательной программе
основного общего образования

Рабочая программа
по биологии
8 – 9 классы

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» в структуре основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ № 44» г. Калуги разработана с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию – Протокол от 8 апреля 2015г. №1/15) и авторской программы, созданной коллективом авторов под руководством В.В. Пасечника (Трайтак Н.Д., Трайтак Д.И. «Биология 5-9 класс. Пособие для учителя общеобразовательных учреждений. Мнемозина).

Рабочая программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа включает темы, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования по биологии и авторской программой учебного курса.

На уровне основного общего образования в качестве обязательного предмета биология изучается в 5-9 классах: 5 и 6 классы - 1 час в неделю (34 часа); 7-9 класс - 2 часа в неделю (68 часов).

Для реализации Рабочей программы используется линия УМК Трайтак Н.Д., Трайтак Д.И., включающий учебники, рекомендованные к использованию в образовательной деятельности в образовательных организациях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию:

1. Рохлов В.С., Трофимов С.Б. Биология. Человек и его здоровье. 8 класс
2. Ефимова Т.М., Шубин А.О., Сухорукова Л.Н. Биология. Общие биологические закономерности. 9 класс

Рабочая программа реализует краеведческий подход, в процессе которого осуществляется органическая связь краеведческого материала с теоретическим. Живые объекты Калужской области играют роль биологической лаборатории и для познания, и для применения знаний и приемов самостоятельной работы.

Календарно-тематическое планирование Рабочей программы предполагает наличие входных, промежуточных и итоговых контрольных работ, лабораторных работ и экскурсий. Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный (самостоятельный и контрольный) и устный опрос (собеседование).

Рабочая программа по биологии реализуется с использованием оборудования **детского технопарка «ШКОЛЬНЫЙ КВАНТОРИУМ»**, который позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Материально-техническая база детского технопарка «Школьный кванториум» включает в себя цифровые лаборатории и наборы классического оборудования для проведения биологического практикума, в том числе с использованием микроскопов. Данное оборудование предназначено для организации учебной и исследовательской деятельности школьников на уроках биологии:

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

9 класса: Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Разложение H_2O_2 . Влияние рН среды на активность ферментов. Факторы, влияющие на скорость процесса фотосинтеза. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание. Выявление изменчивости у организмов. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Рабочая программа приведена в соответствии с ФООП, содержание реализуется в полном объеме, результаты обеспечиваются не ниже ФООП.

Планируемые результаты освоения учебного предмета **Личностные результаты освоения учебного предмета**

Личностные результаты освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

- 1) патриотического воспитания:
отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;
- 2) гражданского воспитания:
готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;
- 3) духовно-нравственного воспитания:
готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;
- 4) эстетического воспитания:
понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;
- 5) ценности научного познания:
ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;
- 6) формирования культуры здоровья:
ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;
- 7) трудового воспитания:
активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, родного края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;
- 8) экологического воспитания:

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

Метапредметные результаты освоения учебного предмет

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, проводить выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких человек, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая

обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

проводить выбор и брать ответственность за решение.

2) самоконтроль:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

3) эмоциональный интеллект:

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций.

4) принятие себя и других:

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные результаты освоения учебного предмета

«Биология» 8 класс

Выпускник научится:

- ✓ выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- ✓ аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- ✓ аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- ✓ аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

- ✓ объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- ✓ выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- ✓ различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- ✓ сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- ✓ устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- ✓ использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- ✓ знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- ✓ анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- ✓ описывать и использовать приёмы оказания первой помощи;
- ✓ знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ *объяснять необходимость применения тех или иных приёмов 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, интернете: анализировать и оценивать её, 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 её в виде устных сообщений и докладов;*
- ✓ *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих: последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*
- ✓ *создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- ✓ *работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

«Биология» 9 класс

Выпускник научится:

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

- ✓ осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- ✓ раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- ✓ объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- ✓ объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- ✓ различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- ✓ сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- ✓ устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- ✓ использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- ✓ знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- ✓ описывать и использовать приёмы 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:

- ✓ *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 своему здоровью и здоровью 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 её, 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 её 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, сопроводить 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.*

Содержание учебного предмета «Биология»
«Биология. Человек и его здоровье. 8 класс»
(68 часов, 2 часа в неделю)

Введение

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

Раздел 1. Организм человека как биологическая система

Тема «Место человека в системе органического мира»

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

Тема «Строение организма человека»

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Ткани организма человека, их строение и функции. Организм человека как единая биологическая система. Системы органов организма человека, их строение и функции. Внутренняя среда организма человека (кровь, лимфа, тканевая жидкость). Гомеостаз.

Демонстрация модели «Происхождение человека», моделей остатков древней культуры человека, разложения пероксида водорода ферментом каталазой.

Лабораторные и практические работы

Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп.

Микропрепараты клетки, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

Раздел 2. Регулятивные системы организма человека

Тема «Нервная система»

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.

Демонстрация Модель головного мозга человека.

Лабораторные и практические работы

Строение головного мозга человека (по муляжам)

Тема «Органы внутренней секреции. Нейрогуморальная регуляция функций организма»

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. *Статистика заболеваний эндокринной системы по Калужской области.*

Гипоталамо-гипофизарная система регуляции функций организма и роль обратных связей в этом процессе. Взаимодействие систем нервной и гуморальной регуляции.

Демонстрация Модель черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза.

Модель гортани с щитовидной железой. Модель почек с надпочечниками.

Тема «Органы чувств. Анализаторы. Сенсорные системы»

Значение органов чувств в жизни человека. Виды ощущений.

Рецепторы. Органы чувств. Анализаторы и сенсорные системы.

Глаз и зрение. Зрительное восприятие. Оптическая система глаза. Сетчатка рецепторная часть глаза. Зрительные рецепторы: колбочки и палочки. Нарушения зрения: близорукость, дальность зрения, цветовая слепота. Гигиена зрения. *Работа Калужского филиала «МНТК «Микрохирургия глаза» им. С.Н. Фёдорова.*

Ухо и слух. Звуковое восприятие. Строение и функции органа слуха: наружное, среднее и внутреннее ухо. Гигиена слуха.

Органы равновесия, обоняния, вкуса, мышечного и кожного чувства. Взаимодействие анализаторов. Профилактика заболеваний органов чувств. Влияние экологических факторов на органы чувств.

Демонстрация Модели глаза и уха. Опыты, выявляющие функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек Практическая работа №4 «Строение глаза (по модели)».

Лабораторные и практические работы

Строение органа слуха и вестибулярного аппарата (по модели)

Строение глаза (по модели)

Тема «Поведение»

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 и её функции. Мышление.

Поведение. Психика. Сон как форма приобретённого поведения. Виды сна. Сновидения.

Гигиена сна. Память, её значение и виды. Личность человека и её особенности. Разнообразие чувств: эмоции, стресс.

Демонстрация модели головного мозга человека. Демонстрация моделей глаза и уха; опытов, выявляющих функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек; обнаружение слепого пятна; определение остроты слуха; зрительные, слуховые, тактильные иллюзии. Демонстрация безусловных и условных рефлексов человека по методу речевого подкрепления; двойственных изображений, иллюзий установки; выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр. Демонстрация модели черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза; модели гортани со щитовидной железой, почек с надпочечниками.

Раздел 3. Системы органов, выполняющие биологические функции

Тема «Покровы тела»

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.

Демонстрация Рельефная таблица «Строение кожи»

Тема «Опора и движение»

Скелет человека, его строение, значение и функции. Свойства, 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. *Статистика частоты травм ОДС по Калужской области.*

Демонстрация Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков.

Распилы костей. Приёмы оказания первой помощи при травмах.

Лабораторные и практические работы

Химический состав кости

Выявление признаков плоскостопия и искривления позвоночника

Восстановление работоспособности мышц после дозированной нагрузки

Тема «Внутренняя среда организма»

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. *Иммунология в Калужской области. Знакомство с историей развития донорства в Калужской области и работой городской станции переливания крови.* Свёртывание крови. Защитные функции крови. Роль фагоцитов, работы И. И. Мечникова по изучению фагоцитоза. Иммунитет и его виды. Дефекты иммунной системы. Роль предохранительных прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Понятие о гомеостазе.

Лабораторные и практические работы

Строение эритроцитов человека и лягушки (под микроскопом)

Тема «Кровообращение и лимфоотток»

Кровообращение, его значение. Органы кровообращения: сердце и 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 объём сердца.

Электрокардиография. Пульс. Особенности и причины движения крови по сосудам, перераспределение крови в организме.

Скорость кровотока в сосудах. Давление крови.

Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.

Первая помощь при кровотечениях. *Медицинские программы по гигиене ССС.*

Влияние факторов окружающей среды на работу сердечно-сосудистой системы.

Демонстрация Модели сердца и торса человека. Приёмы измерения артериального давления по методу Короткова. Приёмы остановки кровотечений.

Лабораторные и практические работы

Измерение кровяного давления.

Подсчет пульса в состоянии покоя и после физических нагрузок.

Приемы остановки различных типов кровотечений

Тема «Дыхание»

Общая характеристика процесса дыхания человека. Органы дыхания, их строение и функции. Дыхательные движения. «Лёгочные объёмы. Газообмен в лёгких и тканях.

Регуляция дыхания.

Гигиена дыхания. Тренировка дыхательных мышц. Предупреждение повреждений голосового аппарата. Борьба с пылью и веществами, загрязняющими воздух. *Экология воздуха Калужской области. Источники загрязнения атмосферного воздуха на территории Калужской области. Пределы допустимой концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе (на местных примерах).* Вред табакокурения. Профилактика воздушно-капельных инфекций. *Статистика частоты выявления туберкулёза в Калужской области, меры профилактики заболевания.* Первая помощь при нарушении дыхания. Искусственное дыхание.

Демонстрация Модель гортани. Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха. Приёмы определения проходимости носовых ходов у маленьких детей. Роль резонаторов, усиливающих звук. Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

Измерение жизненной ёмкости лёгких. Приёмы искусственного дыхания.

Лабораторные и практические работы

Измерение жизненной ёмкости легких

Тема «Пищеварение»

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. Аппетит.

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. *Профилактика гепатита и кишечных инфекций на территории Калужской области.*

Демонстрация Торс человека.

Лабораторные и практические работы

Действие ферментов слюны на крахмал.

Действие ферментов желудочного сока на белки

Тема «Обмен веществ и прекращение энергии»

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. Энерготраты человека и *пищевой рацион с учётом географического положения Калужской области.* Усвояемость пищи.

Терморегуляция организма человека. Первая помощь при тепловых и солнечных ударах, ожогах, обморожениях.

Тема «Выделение»

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. *Мониторинг качества питьевой воды на территории Калужской области.*

Тема «Воспроизведение и развитие человека»

Строение мужских и женских половых систем. Половые клетки: яйцеклетка и сперматозоид. Созревание половых клеток. Оплодотворение. Развитие оплодотворённой яйцеклетки, зародыша, плода. Плацента.

Беременность и роды. Развитие человека после рождения. Период новорождённости, раннее детство, дошкольный период, школьный период, подростковый период. Юность.

Физиологическая, психическая и социальная зрелость. *Данные медико-генетической службы области: наследственные и ненаследственные патологии. Охрана материнства и детства в области. Медико-генетические консультации и демографические показатели в Калужской области.*

Роль наследственности и социальных факторов в интеллектуальном развитии человека.

«Биология. Общие биологические закономерности. 9 класс» (68 часов, 2 часа в неделю)

Введение

Задачи раздела. Значимость биологических знаний для человека. *Биология в практической деятельности населения Калужской области.* 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.

Демонстрация Портреты учёных, внёсших значительный вклад в развитие биологической науки.

Раздел 1. Живые системы: клетка, организм

Тема «Химический состав живого»

Химические элементы, составляющие живые системы. Неорганические и органические вещества. Строение и функции белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов. АТФ.

Тема «Строение и функции клетки — элементарной живой системы»

Возникновение представлений о клетке. Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Многообразие клеток. Строение эукариотической клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды.

Прокариотическая и эукариотическая клетки. Строение бактериальной клетки. Особенности строения клеток растений, животных, грибов.

Обмен веществ и превращение энергии в клетках автотрофов и гетеротрофов. Фотосинтез.

Энергетический обмен. Биосинтез РНК и белка.

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

Тема «Организм — целостная система»

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы — неклеточная форма жизни. Вирусы бактериофаги.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные признаки живых организмов: питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. Рост и развитие организмов. Размножение. Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Деление клеток простейших организмов. Спороброобразование. Почкование. Вегетативное размножение. Значение бесполого размножения в природе.

Образование и развитие половых клеток. Половое размножение. Особенности полового размножения у растений и животных.

Двойное оплодотворение у цветковых растений. Значение полового размножения в природе и эволюционном развитии живого.

Индивидуальное развитие организмов. Этапы и стадии онтогенеза 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.

Демонстрация схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ. Демонстрация модели клетки; микропрепаратов митоза в клетках корешков лука; хромосом; моделей-аппликаций, иллюстрирующих деление клеток; расщепления пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

Демонстрация микропрепарата яйцеклетки и сперматозоида животных

Лабораторные и практические работы

Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

Рассматривание клеток растений, животных под микроскопом (*на примере организмов, обитающих в Калужской области*).

Выявление изменчивости организмов на примере растений и животных, обитающих в Калужской области.

Практическая работа. «Выявление дефицита азота, фосфора и калия у комнатных растений».

Практическая работа: «Сравнение строения растительной и животной клеток».

Практическая работа: «Изучение тканей растений и животных».

Практическая работа: «Приемы вегетативного размножения растений».

Практическая работа: «Влияние светового дня на развитие растений».

Раздел 2. Наследственность и изменчивость – фундаментальные свойства организмов

Тема «Основные закономерности наследственности и изменчивости»

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 и половые хромосомы. Хромосомное определение пола организмов.

Основные формы изменчивости организмов. Ненаследственная изменчивость.

Наследственная изменчивость. Мутации. Мутационная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение наследственной изменчивости.

Тема «Генетика и практическая деятельность человека»

Генетика и медицина. Наследственные заболевания, их предупреждение.

Селекция — наука о методах создания новых сортов растений, пород животных. Порода.

Сорт. Штамм. Этапы развития селекционной науки. Исходный материал для селекции.

Искусственный отбор и гибридизация. Использование знаний о наследственности и изменчивости при выведении новых пород и сортов. Достижения селекционеров в создании продуктивных пород животных и высокоурожайных сортов культурных растений. Значение селекции. *Селекционная работа в Калужской области.*

Демонстрация гербариев, коллекций, моделей, муляжей растений и животных Калужской области.

Практическая работа №6: «Решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание».

Практическая работа №7: «Изучение наследственной изменчивости листьев комнатных растений»

Раздел 3. Надорганизменные системы: популяции, сообщества, экосистемы

Тема «Популяции»

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

Тема «Биологические сообщества»

Биоценоз как биосистема, его структура и устойчивость. *Биогеоценозы Калужской области.*

Взаимосвязь и взаимозависимость популяций в биоценозе. Типы взаимодействия организмов в биоценозе (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Структура пищевых связей и их роль в сообществе.

Тема «Экосистемы»

Понятие об экосистеме. Экосистемная организация живой природы. Структура экосистемы.

Круговорот веществ и перенос энергии в экосистеме. Пищевые связи в экосистеме. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах.

Правило экологической пирамиды.

Формирование, смена экосистем. Разнообразие и ценность природных экосистем.

Агроценозы. *Особенности агроэкосистем Калужской области. Красная книга Калужской области. Особо охраняемые территории Калужской области.*

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.

Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей.

Мониторинг состояния окружающей среды Калужской области. Экологические проблемы Калужской области, их влияние, жизнь людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана редких и исчезающих видов животных.

Демонстрация гербариев, коллекций, моделей, муляжей растений и животных Калужской области. Живые растения и животные. Демонстрация коллекций, иллюстрирующих экологические взаимосвязи в биогеоценозах; моделей экосистем, фотографии экосистем Калужской области. Демонстрация моделей-аппликаций «Биосфера и человек».

Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

Экскурсия в биогеоценоз (пришкольная территория).

Практическая работа «Выявление типов взаимодействия разных видов в биоценозе».

Практическая работа: «Составление схем пищевых цепей и переноса энергии в экосистеме».

Раздел 4. Эволюция органического мира

Тема «Эволюционное учение»

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. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Современные взгляды на факторы эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов — результат действия факторов эволюции.

Вид. Критерии вида. Вид как основная систематическая категория живого. Современные представления о видообразовании.

Доказательства эволюции (данные сравнительной анатомии, эмбриологии, палеонтологии, биогеографии).

Тема «Возникновение и историческое развитие жизни на Земле»

Биогенез и абиогенез. 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 строения растений в процессе эволюции (водоросли, мхи, папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные). Главные отличительные признаки основных отделов растений. Многообразие видов животных как результат эволюции. Усложнение строения животных организмов в процессе эволюции.

Тема «Происхождение и эволюция человека»

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.

Демонстрация гербариев, коллекций, моделей, муляжей растений и животных Калужской области. Живые растения и животные. Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты естественного отбора.

Лабораторные и практические работы

Изучение морфологического критерия вида на примере растений и животных обитающих в Калужской области.

Практическая работа: «Изучение внутривидовой борьбы за существование».

Практическая работа : «Изучение доказательств эволюции».

Тематическое планирование по учебному предмету «Биология»

«Биология. Человек и его здоровье. 8 класс» (68 часов, 2 часа в неделю)

Тема	Количество часов
Введение	1
Раздел 1. Организм человека как биологическая система	7
Тема: Место человека в системе органического мира	2
Тема: Строение организма человека	5
Раздел 2. Регулятивные системы организма человека	26
Тема: Нервная система	6
Тема: Органы внутренней секреции. Нейрогуморальная регуляция функций организма	4
Тема: Органы чувств. Анализаторы. Сенсорные системы	6
Тема: Поведение	10
Раздел 3. Системы органов выполняющие биологические функции	34
Тема: Покровы тела	2
Тема: Опора и движение	5
Тема: Внутренняя среда организма	5
Тема: Кровообращение и лимфоотток	4
Тема: Дыхание	3
Тема: Пищеварение	4
Тема: Обмен веществ и прекращение энергии	3
Тема: Выделение	2
Тема: Воспроизведение и развитие человека	6

«Биология. Общие биологические закономерности. 9 класс» (68 часов, 2 часа в неделю)

Тема	Количество часов
Введение	1
Раздел 1. Живые системы: клетка, организм	28
Тема: Химический состав живого	7
Тема: Строение и функции клетки — элементарной живой системы	11
Тема: Организм — целостная система	10
Раздел 2. Наследственность и изменчивость – фундаментальные свойства организмов	11
Тема: Основные закономерности наследственности и изменчивости	7
Тема: Генетика и практическая деятельность человека	4
Раздел 3. Надорганизменные системы: популяции, сообщества, экосистемы	13
Тема: Популяции	3
Тема: Биологические сообщества	4
Тема: Экосистемы	6
Раздел 4. Эволюция органического мира	15
Тема: Эволюционное учение	8
Тема: Возникновение и историческое развитие жизни на Земле	2
Тема: Происхождение и эволюция человека	5