



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 с. КЫЗЫЛ-МАЖАЛЫК»

ул. Чургуй-оола д.42 с. Кызыл-Мажалык, Барун-Хемчикского кожууна Республики Тыва, 668040,
e-mail: _tyva_school_107@mail.ru, сайт <https://school1-barum.rtyva.ru/>

«Рассмотрено»

«Согласовано»

«Утверждено»

Руководитель МО

Заместитель директора

Директор школы

по УВР

Монгуш Шенне Солаан-ооловна, *Жуурагбаев Р.Д.*, *Ламини З.А.*

В.Ш.Ор...

Протокол №1 от «28»

августа 2023 г.

«28» 08 2023 г.

«28 августа» 2023 г.



Рабочая программа по учебному предмету
«Биология»
для обучающихся 7 классов
(уровень освоения базовый)

Учитель: Монгуш Шенне Солаан-ооловна

Квалификационная категория: без категории

2023- 2024 учебный год

Пояснительная записка

Главная задача совершенствования российского образования — повышение его доступности, качества и эффективности. Это предполагает значительное обновление содержания образования, при ведение его в соответствие с требованиями времени и задачами развития страны. Образовательные учреждения должны осуществлять индивидуальный и дифференцированный подход к каждому ученику, стремиться максимально полно раскрыть его творческие способности, обеспечивать возможность успешной социализации.

Рабочая программа по биологии в 8 классе ориентирована на основе следующих нормативно-правовых инструктивно-методических документов:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в РФ»
2. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки от 30.08.2013 №1015
3. ФГОС основного общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897
4. Постановление главного государственного санитарного врача РФ №2 от 28.01.2021, об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» зарегистрированного в Министерстве Юстиции РФ №62296 от 29.01. 2021г
5. Приказ Министерства образования и науки РФ об утверждении методических рекомендаций по формированию учебных планов образовательных организаций РФ на 2021-2022 учебный год, приказ №829-д от 30.06.2021г

Данную рабочую программу реализует следующий УМК «Биология» для 8 класса:

Сборник нормативных документов / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007. – 443 и примерной программой основного общего образования. За основу рабочей программы взята программа курса биологии автора составителя Пальдяевой Г.М. «Биология. 5-11 классы: программа для общеобразовательных учреждений к комплекту учебников, созданных под руководством В.В. Пасечника» – М.: Дрофа, 2014. – 92.;

Согласно действующему базисному учебному плану рабочая программа для 8-го класса предусматривает обучение биологии в объеме 2 часа в неделю.

В 8-м классе учащиеся получают знания о человека как о биосоциальном существе, его становлении в процессе антропогенеза и формировании социальной среды. Определение систематического положения человека в ряду живых существ, его генеалогическую связь с животными предками позволяет осознать учащимися единство биологических законов, их проявление на разных уровнях организации, понять взаимосвязь строения и функций органов и систем и убедиться в том, что выбор того или иного сценария поведе-

ния возможен лишь в определенных границах. За пределами, которых теряется волевой контроль, и процессы идут по биологическим законам, не зависящим от воли людей.

Таким образом, выбор между здоровым образом жизни и тем, который ведет к болезни, возможен лишь на начальном этапе. Отсюда следует важность знаний о строении и функциях человеческого тела, о факторах, укрепляющих и нарушающих здоровье человека. Методы самоконтроля, способность выявить возможные нарушения здоровья и вовремя обратиться к врачу, оказать при необходимости доврачебную помощь, отказ от вредных привычек – важный шаг к сохранению здоровья и высокой работоспособности. В курсе уделяется большое внимание санитарно-гигиенической службе, охраны природной среды, личной гигиене.

Включение сведений по психологии позволит более рационально организовать учебную, трудовую, спортивную деятельность и отдых, легче вписаться в коллектив сверстников и стать личностью.

Изучение биологии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

1. **Освоение знаний** о человеке как о биосоциальном существе; роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания человека.

2. **Овладение умениями** применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы; жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты.

3. **Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессах проведения наблюдений за своим организмом, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации.

4. **Воспитание** позитивного ценностного отношения к собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе.

5. **Использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек и ВИЧ-инфекции.

Основными **задачами** данного раздела являются следующие:

1) Познакомить учащихся с анатомией, морфологией, гигиеной – науками о человеке, этапами их развития.

2) Познакомить с особенностями строения внутренних систем организма человека.

3) Раскрыть роль человека в природе.

4) Продолжить формировать представление о единстве живой природы.

Рабочая программа ориентирована на учебник: Колесов Д.В. Биология. Человек. 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. – 11-е издание, стереотипное – М.: Дрофа, 2019. – 332 с.

В процессе изучения биологии в 8 классе школьники должны усвоить определенный круг сведений по анатомии и физиологии человека, цитологии и гистологии, гигиене и санитарии, общей психологии, предусмотренных стандартом биологического образования для основной школы. В результате обучения у школьников должно сформироваться научное представление о биосоциальной сущности человека и его организме как разноуровневой биосистеме, возникшей в ходе эволюции живой природы и взаимодействия человека с окружающей средой. Это представление формируется при усвоении следующих основных понятий: место человека в живой природе; влияние природной и социокультурной среды на становление человека; многоуровневая организация его организма (клетки, ткани, органы, системы органов); взаимосвязь строения и функций органов и систем; обмен веществ; иммунная защита организма; связь организма со средой; экологические взаимосвязи абиогенного, биогенного и антропогенного происхождения. В формировании научных понятий важное значение приобретает система доказательств, основанных на методах конкретных наук.

Знания о социальной стороне природы человека дают возможность проследить, как изменяется поведение людей с развитием общества, как эволюционирует его экология и как воздействует социальная среда на самого человека и его окружение. Без учета социального фактора невозможно понять экологию человека, его связь с общественными структурами, формирование речи, познавательные, волевые и эмоциональные процессы, а также психологию личности в целом.

В учебнике усилено внимание к проблемам экологии, и это далеко не случайно. Если раньше экологическое давление на природу хозяйственной деятельности человека имело в основном региональные последствия, то в XXI веке оно приобретает глобальный характер и угрожает существованию жизни на нашей планете. Без экологического всеобуча невозможно осуществить природоохранные мероприятия, поднять уровень санитарной культуры населения, а также остановить рост заболеваний, которые медики называют болезнями поведения, — наркомании, алкоголизма, табакокурения, венерических заболеваний, СПИДа, гепатита В и др. Наряду с теоретическим материалом учебник включает разнообразные лабораторные и практические работы здоровьесберегающей направленности.

Не менее важен и прикладной аспект курса. Во-первых, школьники должны овладеть умениями и навыками организации здорового образа жизни.

ни, а также самооценки уровня своего здоровья и своей тренированности. С этой целью в курс введены элементарные функциональные пробы, позволяющие сравнить индивидуальные показатели с нормативными. Во-вторых, школьники должны знать, какое состояние здоровья является опасным и по каким поводам следует обращаться к врачам. Речь не идет о постановке диагноза и тем более о самолечении. Задача курса лишь в том, чтобы научить распознавать опасное состояние организма и оказывать неотложную врачебную помощь так, чтобы не повредить пострадавшему.

Существенное внимание обращается на овладение санитарно-гигиеническими знаниями и навыками. Это позволяет осознать суть природоохранных мероприятий, понять права и обязанности на

селения в области экологии, представить направление работы санитарно-эпидемиологических станций и центров.

Методический аппарат учебника «Человек» (рисунки, схемы, таблицы, вопросы и задания, опыты и наблюдения) и система заданий в рабочих тетрадях помогут ученикам глубже усвоить учебный материал и систематизировать свои знания.

Изучение курса «Человек» в 8 классе предполагает пропедевтическое знакомство с положением из курсов физики и химии, которые учащиеся станут осваивать в дальнейшем, на уроках по этим предметам. Подспорьем для учителя могут стать сведения из курса «Природа. Введение в биологию и экологию», где рассматриваются такие важные естественно-научные понятия, как «диффузия», «осмос», «смачивание», «свойства капилляров». Эти понятия потом расширяются и конкретизируются в курсах «Растения, бактерии, грибы, лишайники» и «Животные». В этих курсах учащиеся узнают о фотосинтезе, космической роли растений, морфологии и систематике, знакомятся с эволюцией животного мира, биогенетическим законом, получают первые представления о человеке как биологическом организме, его месте среди других существ.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы (предусмотренные Примерной программой). Нумерация лабораторных работ (ввиду специфики курса) дана в соответствии с их расположением в перечне лабораторных и практических работ, представленном в Примерной программе. Все лабораторные и практические работы являются этапами комбинированных уроков и могут оцениваться по усмотрению учителя.

Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации.

Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе.

Требования к результатам обучения, 8 класс:

В результате изучения биологии в 8 классе учащиеся, успешно освоившие рабочую программу должны:

Знать/понимать:

- специфику строения организма человека, обусловленную прямохождением и трудовой деятельностью;
- особенности строения клетки - основной структурной единицы живого организма;
- строение и функции основных тканей и систем органов;
- функциональные системы организма;
- значение гомеостаза внутренней среды организма;
- об обмене веществ, его значении и видах;
- роль ферментов и витаминов в организме;
- особенности нервной и гуморальной регуляции функций органов и организма в целом;
- строение и функции анализаторов;
- механизмы ВНД;
- функциональное значение высших отделов головного мозга человека;
- особенности индивидуального развития человека;
- правила личной гигиены;
- причины, нарушающие физиологические процессы в организме человека, причины заболеваний;
- о вреде алкоголя и наркотических веществ для здоровья и развития организма человека.
- особенности биологических процессов (питание, дыхание, кровообращение, выделение, движение, обмен веществ и превращение энергии, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности, возбуждение, торможение), протекающих в организме человека;

Уметь:

- распознавать органы и их топографию;
- оказывать первую помощь при кровотечениях, вывихах и переломах костей, ожогах и обморожениях кожи;
- измерять кровяное давление и частоту пульса;
- давать обоснование правилам личной и общественной гигиены;
- работать с учебником: с текстом, таблицами и иллюстрациями, пользоваться аппаратом ориентировки (оглавлением, символами и т.п.)

Применять знания и умения:

- соблюдать меры профилактики и предупреждения развития травматизма, стрессов, пищевых отравлений, вредных привычек (курение, алкоголь)

лизм, наркомания); правила поведения, обеспечивающие безопасность в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях;

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

В результате изучения курса биологии в 8 классе ученик должен знать / понимать:

Введение. Науки, изучающие организм человека:

- методы наук, изучающих человека и их основные этапы.

Происхождение человека:

- место человека в систематике;
- основные этапы эволюции человека;
- человеческие расы.

Строение организма:

- общее строение организма человека;

- строение тканей организма человека;
- рефлекторную регуляцию органов и систем организма человека.

Опорно-двигательная система:

- строение скелета и мышц, их функции;

Внутренняя среда организма:

- компоненты внутренней среды человека;
- защитные барьеры организма;
- правила переливания крови.

Кровеносная и лимфатическая системы организма:

- органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме;
- о заболеваниях сердца и сосудов и их профилактике.

Дыхание:

- строение и функции органов дыхания;
- механизм вдоха и выдоха;
- нервную и гуморальную регуляцию дыхания.

Пищеварение:

- строение и функции пищеварительной системы;
- пищевые продукты и питательных вещества, их роль в обмене веществ;
- правила предупреждения желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов.

Обмен веществ и энергии:

- обмен веществ и энергии – основное свойство всех живых существ;
- роль ферментов в обмене веществ;
- классификация витаминов;
- нормы и режим питания.

Покровные органы. Терморегуляция. Выделение:

- наружные покровы тела человека;

- строение и функции кожи;
- органы мочевыделительной системы, их строение и функции;
- заболевания органов выделительной системы и способы их предупреждения.

Нервная система:

- строение нервной системы;
- соматический и вегетативный отделы нервной системы.

Анализаторы. Органы чувств:

- анализаторы и органы чувств и их значение.

Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика:

- вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности;
- особенности высшей нервной деятельности человека.

Железы внутренней секреции:

- железы внешней, внутренней и смешанной секреции;
- взаимодействие нервной и гуморальной регуляции.

Индивидуальное развитие организма:

- жизненный цикл организмов;
- мужскую и женскую половые системы;
- наследственные и врождённые заболевания и заболевания, передающиеся половым путём, а также меры их профилактики

Уметь:

- выделять специфические особенности человека как биосоциального существа;
- объяснять место и роль человека в природе, особенности строения скелета человека, строение и роль кровеносной и лимфатической систем, роль витаминов в организме человека, значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности, роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека;
- определять черты сходства и различия человека и животных;
- доказывать несостоятельность расистских взглядов о преимуществе одних рас перед другими;
- выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы, процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека, процессов дыхания и газообмена, процессов питания и пищеварения, обмена веществ и превращений энергии в организме человека, покровов тела, терморегуляции, признаки строения и функционирования органов чувств, особенности поведения и психики человека;
- наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах;
- распознавать на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов;
- оказывать первую помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов, при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных

заболеваниях, при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова;

- выявлять взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями, между строением анализатора и выполняемой им функцией;

- измерять пульс и кровяное давление;

- приводить доказательства (аргументировать) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы, профилактики нарушений развития авитаминозов, взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;

- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов;

- характеризовать особенности высшей нервной деятельности и роль речи в развитии человека;

- классифицировать железы в организме человека;

- устанавливать взаимосвязи при обсуждении взаимодействия нервной и гуморальной регуляции

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

(68 часов, 2 часа в неделю)

Введение (1 час)

Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.

Раздел 1

Происхождение человека (3 часа)

Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на нее. Человеческие расы. Человек как вид.

Демонстрация модели «Происхождение человека», моделей остатков древней культуры человека.

Раздел 2

Строение и функции организма (57 часов)

Тема 2.1. Общий обзор организма (1 час)

Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов.

Тема 2.2. Клеточное строение организма. Ткани (5 часов)

Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление. Их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения.

Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс.

Демонстрация разложения пероксида водорода ферментом каталазой.

- Лабораторная работа

Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп. Микропрепараты клетки, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

Тема 2.3. Рефлекторная регуляция органов и систем организма (1 час)

Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

- Лабораторные работы:

Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения.

Коленный рефлекс и др.

Тема 2.4. Опорно-двигательная система (7 часов)

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы).

Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке, последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа.

Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Их выявление, предупреждение и исправление.

Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

Демонстрация скелета и муляжей торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков, распилов костей, приемов первой помощи при травмах.

- Лабораторные работы:

Микроскопическое строение кости.

Мышцы человеческого тела (выполняется либо в классе, либо дома).

Утомление при статической и динамической работе.

Выявление нарушений осанки.

Выявление плоскостопия (выполняется дома).

Самонаблюдения работы основных мышц, роль плечевого пояса в движениях руки.

Тема 2.5. Внутренняя среда организма (3 часа)

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Их функции. Свертывание крови. Роль кальция и витамина К в свертывании крови. Анализ крови. Малоокровие. Кроветворение.

Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Луи Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Иммунитет клеточный и гуморальный. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

- Лабораторная работа

Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.

Тема 2.6. Кровеносная и лимфатическая системы организма (6 часов)

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

Демонстрация моделей сердца и торса человека, приемов измерения артериального давления по методу Короткова, приемов остановки кровотечений.

- Лабораторные работы:

Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке. Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа. опыты, выясняющие природу пульса. Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку.

Тема 2.7. Дыхательная система (4 часа)

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в легких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья: жизненная емкость легких.

Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулез и рак легких. Первая помощь утопающему, при удушье и заваливании землей, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

Демонстрация модели гортани; модели, поясняющей механизм вдоха и выдоха; приемов определения проходимости носовых ходов у маленьких детей; роли резонаторов, усиливающих звук; опыта по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе; измерения жизненной емкости легких; приемов искусственного дыхания.

- Лабораторные работы

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

Тема 2.8. Пищеварительная система (6 часов)

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеваритель

ной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

Демонстрация торса человека.

- Лабораторная работа

Действие ферментов слюны на крахмал.

Самонаблюдение: определение положения слюнных желез; движение гортани при глотании.

Тема 2.9. Обмен веществ и энергии (3 часа)

Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Энерготраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая емкость пищи.

- Лабораторные работы

Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки.

Составление пищевых рационов в зависимости от энерготрат.

Тема 2.10. Покровные органы. Терморегуляция (3 часа)

Наружные покровы тела человека. Строение и функция кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах, рецепторы кожи, участие в терморегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви.

Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе.

Демонстрация рельефной таблицы «Строение кожи».

Самонаблюдение: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти; определение типа кожи с помощью бумажной салфетки; определение совместимости шампуня с особенностями местной воды.

Тема 2.11. Выделительная система (1 час)

Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

Демонстрация модели почки, рельефной таблицы «Органы выделения».

Тема 2.12.

Нервная система человека (5 часов)

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг — центральная нервная система; нервы и нервные

узлы — периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры.

Соматический и автономный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический под отделы автономной нервной системы. Их взаимодействие.

Демонстрация модели головного мозга человека.

- Лабораторные работы

Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга.

Рефлексы продолговатого и среднего мозга; штриховое раздражение кожи — тест, определяющий изменение тонуса симпатической и парасимпатической системы автономной нервной системы при раздражении.

Тема 2.13. Анализаторы (5 часов)

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Кортикальная часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Кортикальная часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение.

Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса. Их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

Демонстрация моделей глаза и уха; опытов, выявляющих функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек; обнаружение слепого пятна; определение остроты слуха; зрительные, слуховые, тактильные иллюзии.

- Лабораторная работа

Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением.

Тема 2.14. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (5 часов)

Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте.

Врожденные программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип.

Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция.

Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление.

Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, виды внимания, его основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

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.

- Лабораторные работы

Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа.

Изменение числа колебаний образа усеченной пирамиды при произвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом.

Тема 2.15. Железы внутренней секреции (эндокринная система) (2 часа)

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желез, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

Демонстрация модели черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза; модели гортани с щитовидной железой, почек с надпочечниками.

Раздел 3

Индивидуальное развитие организма (5 часов)

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребенка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон

Геккеля — Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека.

Наследственные и врожденные заболевания и заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др. Их профилактика.

Развитие ребенка после рождения. Новорожденный и грудной ребенок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость.

Вред ранних половых контактов и аборт. Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

Демонстрация тестов, определяющих типы темпераментов.

Резерв времени — 2 часа.

Рабочая программа предусматривает некоторые изменения.

С целью более полного изучения материала и из-за большого объема изучаемого материала увеличено количество часов на изучение тем: «Нервная система» (7 часов) за счет сокращения часов на изучение тем «Обмен веществ и энергии», «Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика» и «Индивидуальное развитие организма» так как этот материал частично изучается в предыдущих разделах.

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

Основной формой обучения является урок, типы которого могут быть: уроки усвоения новой учебной информации; уроки формирования практических умений и навыков учащихся; уроки совершенствования и знаний, умений и навыков; уроки обобщения и систематизации знаний, умений и навыков; уроки проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся; помимо этого в программе предусмотрены такие виды учебных занятий как лекции, семинарские занятия, лабораторные и практические работы, практикумы, конференции, игры, тренинги.

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды и формы контроля как предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль; формы контроля: контрольная работа, дифференцированный индивидуальный письменный опрос, самостоятельная проверочная работа, экспериментальная контрольная работа, тестирование, диктант, письменные домашние задания, компьютерный контроль и т.д.), анализ творческих, исследовательских работ.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов
1.	Введение	1
2.	Происхождение человека	3
3.	Строение и функции организма	57
4.	Индивидуальное развитие организма	5
5	Резерв времени	2

ИТОГО - 70 часов

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 8 КЛАСС

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Планирование результатов обучения	Дата проведе- ния (по плану)	Дата проведе- ния (факт)
I	ВВЕДЕНИЕ				
1	Становление наук о человеке	1	Описывать методы изучения человека. Различать предметы изучения наук о человеке. Приводить примеры научных открытий на этапах становления наук о человеке. Характеризовать основные открытия ученых на различных этапах становления наук о человеке.		
II	Раздел 1 Происхождение человека				
2	Систематическое положение человека.	1	Приводить примеры рудиментов и атавизмов человека. Доказывать принадлежность человека к типу Хордовые; к классу Млекопитающие; к отряду Приматы. Находить черты сходства зародыша человека и животных		
3	Историческое прошлое людей	1	Перечислять характерные особенности предшественников современного человека. Называть факторы, способствующие развитию прямохождения. Объяснять влияние факторов на эволюцию человека.		
4	Расы человека	1	Узнавать по рисункам представителей рас человека. Доказывать, что все представители человечества относятся к одному виду.		
III	Раздел 2 Строение и функции организма				
	Тема 2.1. Общий обзор организма				
5	Общий обзор организма	1	Узнавать по рисункам расположение органов и систем органов. Называть органы человека, относящиеся к определен-		

			ным системам. Называть факторы сохранения постоянства внутренней среды организма. Раскрывать суть понятий молекулярный, клеточный, тканевой и организменный уровни организации.		
Тема 2.2. Клеточное строение организма. Ткани					
6	Строение и жизнедеятельность клетки	1	Называть органоиды клетки и их функции. Узнавать органоиды на немых рисунках. Описывать и узнавать этапы деления клетки. Находить соответствие между органоидами и их функциями. Прогнозировать последствия для жизнедеятельности клетки при повреждении или отсутствии органоида.		
7	Физиология клетки	2			
8					
9	Покровные и соединительные ткани	1	Называть основные группы тканей. Называть функции тканей и структурных компонентов. Характеризовать основные виды тканей. Различать функции дендритов и аксонов. Объяснить механизм проведения нервного импульса.		
10	Мышечная и нервная ткань	1			
Тема 2.3. Рефлекторная регуляция органов и систем организма					
11	Рефлекторная ре-	1	Давать определение терминам – рефлекс. Называть функции		

	гуляция		вставочных, исполнительных нейронов. Называть функции компонентов рефлекторной дуги. Описывать механизм проявления безусловного рефлекса.		
Тема 2.4. Опорно-двигательная система					
12	Строение костей. Типы костей.	1	Называть функции опорно-двигательной системы. Описывать химический состав костей. Объяснять зависимость характера повреждения костей от химического состава. Характеризовать типы соединения костей. Доказывать принадлежность скелета и мышц к одной системе.		
13	Скелет человека. Осевой скелет.	1	Давать определение терминам. Называть компоненты осевого и добавочного скелета. Узнавать по немому рисунку строение отделов скелета. Показывать взаимосвязь между строением осевого скелета и функциями, черепа, поясов конечностей.		
14	Скелет поясов и свободных конечностей	1			
15	Строение мышц. Типы мышц.	1	Описывать строение: мышечного пучка, поперечнополосатой мышечной ткани. Узнавать расположение скелетных мышц. Выделять особенности поперечнополосатой скелетной мышечной ткани.		
16	Работа скелетных мышц и их регуляция.	1	Называть последствия гиподинамии. Описывать энергетику мышечного сокращения. Различать механизм статической и динамической работы. Характеризовать механизм регуляции работы мышц.		
17	Осанка. Предупреждение плоскостопия. Первая	1	Описывать нарушения осанки различных степеней, работы внутренних органов при нарушении осанки. Называть причины: искривления позвоночника, факторы развития плос-		

	помощь при нарушении костей		костопия. Прогнозировать последствия результатов нарушения осанки тела. Давать определение понятиям перелом. Знать виды переломов и первая помощь при переломах.		
18	Контрольно-обобщающий урок по темам: «Ткани. Опорно-двигательная система»	1	Знать: теоретический материал, изученный на предыдущих занятиях. Уметь: применять полученные знания и умения.		
Тема 2.5. Внутренняя среда организма					
19	Внутренняя среда организма. Состав и функции крови	1	Называть компоненты внутренней среды организма, форменные клеточные элементы крови. Раскрывать роль внутренней среды организма, ее компонентов, состав крови, функции крови. Работать с микроскопом и микропрепаратами.		
20	Строение и функции компонентов крови.	1	Характеризовать процесс свертываемости крови. Называть функции эритроцитов; группы крови человека. Перечислять органы кроветворения. Показывать взаимосвязь между строением и функциями клеток крови.		
21	Лейкоциты. Иммунитет	1	Называть функции лейкоцитов. Приводить примеры инфекционных заболеваний. Называть органы иммунной системы. Давать определение термину – иммунитет. Объяснять механизм различных видов иммунитета; причины нарушений иммунитета; проявление тканевой несовместимости.		
Тема 2.6. Кровеносная и лимфатическая системы организма					
22	Транспортные системы организма	1	Давать определение термину – замкнутая кровеносная система. Называть транспортные системы человека и их органы. Описывать образование тканевой жидкости и лимфы. Анализировать содержание определений основных понятий.		

			Сравнивать строение кровеносных сосудов.		
23	Круги кровообращения	1	Описывать движение крови по большому и малому кругам кровообращения. Давать определение терминам. Различать малый и большой круги кровообращения.		
24	Строение и работа сердца	1	Называть гормоны, влияющие на работу сердца; свойства сердечной мышцы. Описывать расположение сердца в организме, строение сердца. Раскрывать взаимосвязь между строением сердца и механизмом сердечного цикла. Характеризовать механизм нервно-гуморальной регуляции работы сердца.		
25	Движение крови по сосудам. Регуляция кровообращения.	1	Называть факторы, влияющие на движение крови. Описывать механизм измерения артериального давления. Выявлять причины изменения давления в артериях, венах, капиллярах.		
26	Первая помощь при заболеваниях сердца, сосудов и кровотечениях.	1	Называть причины юношеской гипертонии. Описывать приемы первой помощи при стенокардии, гипертоническом кризе. Перечислять последовательность действий при лечении раны. Различать артериальное, венозное и капиллярное кровотечения; внешнее и внутреннее.		
27	Контрольно-обобщающий урок по теме «Кровеносная система»	1	Знать: теоретический материал, изученный на предыдущих занятиях. Уметь: применять полученные знания и умения.		
Тема 2.7. Дыхательная система					
28	Строение и функции дыхательной системы	1	Узнавать по немым рисункам органы дыхания. Называть этапы дыхания. Устанавливать взаимосвязь между строением органов дыхания и функциями. Объяснять преимущества носового дыхания для сохранения здоровья.		

29	Газообмен в легких и тканях	1	Описывать механизм газообмена легких и тканевого дыхания. Называть расположение центров дыхательной системы. Определять последовательность этапов при вдохе и выдохе.		
30	Дыхательные движения и их регуляция	1			
31	Первая помощь при нарушении дыхания. Профилактика заболеваний органов дыхания	1	Описывать приемы реанимации, первой помощи утопающему, при электротравме, при удушении заваливании землей. Объяснять целесообразность мер профилактики заболеваний дыхательной системы.		
Тема 2.8. Пищеварительная система					
32	Питание и пищеварение.	1	Приводить примеры пищи животного и растительного происхождения. Называть этапы пищеварения; значение кулинарной обработки пищи. Перечислять функции пищи. Описывать этапы пищеварения.		
33	Пищеварение в ротовой полости. Глотание	1	Узнавать на немых рисунках органы пищеварительной системы. Описывать строение зубов; проявление функций органов ротовой полости. Устанавливать взаимосвязь между строением зубов и выполняемыми функциями.		
34	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке	1	Описывать строение и расположение желудка и двенадцатиперстной кишки; механизм действия ферментов. Описывать состав желудочного сока. Взаимосвязь между строением желудка, двенадцатиперстной кишки и выполняемыми функциями.		
35	Пищеварение в кишечнике. Вса-	1	Описывать механизм всасывания; роль печени в организме человека. Перечислять функции тонкого и толстого кишеч-		

	сывание.		ника. Называть и показывать по таблице расположение органов пищеварительной системы. Устанавливать взаимосвязь между строением тонкого и толстого кишечника и выполняемыми ими функциями. Приводить примеры безусловных и условных пищеварительных рефлексов. Описывать механизм выработки условных рефлексов. Находить различия между условными и безусловными пищевыми рефлексами.		
36	Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных заболеваний	1	Описывать условия, способствующие и затрудняющие пищеварение. Называть правила приема пищи. Характеризовать возбудителей желудочно-кишечных инфекционных заболеваний. Объяснять меры предосторожности заражения желудочно-кишечными инфекциями.		
37	Контрольно-обобщающий урок по темам: «Дыхание и пищеварение»	1	Знать: теоретический материал, изученный на предыдущих занятиях. Уметь: применять полученные знания и умения.		
Тема 2. 9. Обмен веществ и энергии					
38	Общая характеристика обмена веществ. Витамины.	1	Называть основные этапы обмена веществ. Перечислять функции белков, жиров и углеводов. Раскрывать роль белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и воды в организме человека. Называть группы витаминов; продукты питания, в которых находятся витамины. Пояснять разницу в понятиях гиповитаминоз и авитаминоз.		
39	Энерготраты человека и пищевой	1	Приводить примеры продуктов, содержащих незаменимые аминокислоты, ненасыщенные жирные кислоты. Различать		

	рацион		основной и общий обмена веществ.		
Тема 2.10. Покровные органы. Терморегуляция					
40	Строение и функции кожи	1	Описывать строение кожи. Перечислять функции кожи. Показывать взаимосвязь между строением и функциями кожи.		
41	Терморегуляция организма. Закаливание.	1	Перечислять признаки теплового и солнечного ударов. Описывать изменения кожи при действии тепловых и холодных рецепторов		
42	Гигиена кожи, одежды и обуви.	1	Называть возбудителей, причины заболеваний кожи, гормональные нарушения. Называть меры помощи при химическом и термическом ожогах.		
Тема 2.11. Выделительная система					
43	Органы выделения	1	Называть функции системы мочевого выделения; факторы, влияющие на работу почек; меры профилактики болезней почек. Описывать строение и работу нефрона. Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями системы мочевого выделения.		
Тема 2.12. Нервная система человека					
44	Регуляция функций в организме	1	Разъяснить роль нервной системы в регуляции функций организма человека, осуществлении согласованной деятельности органов, связи организма с окружающей средой. Сравнить строение нервной системы человека и животных.		
45	Общий план строения нервной системы	1	Различать функции дендритов и аксонов. Объяснять механизм проведения нервного импульса. Объяснять роль нервной системы в регуляции функций организма как единого целого.		
46	Спинной мозг	1	Описать по рисунку и микропрепарату строение и функции спинного мозга. Оказывать взаимосвязь между строением и функциями спинного мозга. Прогнозировать последствия		

			для человека при нарушении функций спинного мозга.		
47	Строение головного мозга: продолговатый, средний мозг, мост, мозжечок.	1	Описать по рисунку строение головного мозга. Узнавать по нему по рисунку структурные компоненты головного мозга. Называть функции отделов головного мозга; долей коры больших полушарий. Сравнить строение головного и спинного мозга. Показывать взаимосвязь между строением и функциями отделов головного мозга. Прогнозировать последствия для организма при нарушении функций головного мозга.		
48	Передний мозг.	1			
49	Соматический и автономный отделы нервной системы	1	Узнавать на рисунках расположение отделов автономной нервной системы. Описывать проявление функций симпатической и парасимпатической нервных систем. Объяснять механизм совместной работы симпатического и парасимпатического отделов.		
50	Контрольно-обобщающий урок по теме «Нервная система»	1	Знать: теоретический материал, изученный на предыдущих занятиях. Уметь: применять полученные знания и умения.		
Тема 2.13. Анализаторы					
51	Значение органов чувств. Зрительный анализатор.	1	Называть структурные компоненты анализатора. Объяснять значение анализаторов. Находить соответствие между функциями и частями анализатора. Отличать иллюзии от галлюцинаций. Описывать строение глаза, сетчатки, зрительного анализатора; механизм бинокулярного зрения. Называть функции структур глаза. Показывать взаимосвязь строения глаза и выполняемой им функцией. Различать близорукое и дальнозоркое зрение.		
52	Зрительное восприятие. Гигиена	1			

	зрения.				
53	Строение и функции органа слуха	1	Описывать строение органа слуха, механизма передачи звуковых сигналов. Называть значение слуха для жизни человека. Показывать взаимосвязь строения органа слуха и выполняемой им функцией.		
54	Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса.	1	Называть расположение зон чувствительности в коре больших полушарий. Описывать строение и расположение органов равновесия, мышечного чувства, кожной чувствительности, обоняния, органа вкуса. Объяснять механизм взаимодействия органов чувств, формирования чувств.		
55	Контрольно-обобщающий урок по теме «Анализаторы»	1.	Знать: теоретический материал, изученный на предыдущих занятиях. Уметь: применять полученные знания и умения.		
Тема 2.14. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика					
56	Наука о поведении и психике. Врожденные и приобретенные программы поведения.	1	Приводить примеры торможения рефлексов. Характеризовать механизм выработки условных рефлексов. Приводить примеры врожденных и приобретенных программ поведения.		
57	Сон и сновидения	1	Описывать, объяснять правила гигиены сна; влияние на организм нарушений сна. фазы сна.		
58	Речь и сознание. Познавательные процессы.	1	Называть познавательные процессы человека; качества ума. Приводить примеры факторов, влияющих на формирование потребностей. Объяснять разницу между активным воображением и пассивным; краткосрочной памяти и долгосрочной.		
59	Воля, эмоции,	1	Приводить примеры ситуаций проявления функций воли;		

	внимание		аффекта. Описывать физиологические основы внимания. Характеризовать основные виды внимания.		
Тема 2.15. Железы внутренней секреции (эндокринная система)					
60	Роль эндокринной регуляции	1	Называть органы эндокринной системы. Узнавать по рисункам органы эндокринной системы. Различать железы внешней и внутренней секреции; действие гормонов, витаминов.		
61	Функции желез внутренней секреции	1	Доказывать единство нервной и гуморальной регуляций. Описывать симптомы нарушений функций желез внутренней секреции.		
Раздел 3 Индивидуальное развитие организма					
62	Размножение. Оплодотворение.	1	Перечислять этапы жизненного цикла особи. Узнавать по рисункам органы размножения. Называть функции плаценты. Описывать режим беременной.		
63	Развитие зародыша и плода.	1			
64	Развитие ребенка после рождения. Интересы и склонности.	2	Называть типы темперамента. Описывать изменения с юношами и девушками в процессе развития. Сопоставлять понятия темперамент и характер. Анализировать содержание определений основных понятий.		
65	Наследственные и врожденные заболевания	1	Называть меры профилактики заболеваний передаваемых половым путем. Описывать нарушения в организме при сифилисе. Объяснять опасность заражения вирусом СПИДа. Характеризовать наследственные и врожденные заболевания человека.		
66	Резерв времени	2			

Литература:

1. Учебник В.В.Пасечник «Биология. Человек» 8 класс М.; Дрофа 2019г. (линия Вертикаль, ФГОС)
2. Электронное приложение к учебнику на www.drofa.ru
3. Рабочая тетрадь к учебнику В.В.Пасечник «Биология. Человек.» 8 класс» М.; Дрофа 2015г.
4. Тайны Живой природы. Перевод с англ. А.М.Голова.-М., «РОСМЭН» 1999
5. Хочу все знать. Про все на свете. Справочник для детей. «Ридерз Дайджест» 2001.
6. Интернет – ресурсы

• Адреса используемых сайтов

- www.bio.1september.ru – газета «Биология» - приложение к «1 сентября».
- <http://bio.1september.ru/urok/> - Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в газете "Биология". Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Биология".
- www.bio.nature.ru – научные новости биологии
- www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования
- www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
- <http://ebio.ru/> - Электронный учебник «Биология». Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.
- <http://bird.geoman.ru/> - Птицы
- <http://invertebrates.geoman.ru/> - Насекомые
- <http://animal.geoman.ru/> - Животные
- <http://fish.geoman.ru/> - Рыбы
- <http://www.gbmt.ru/> - Государственный Биологический музей им. К. А. Тимирязева. Виртуальные экскурсии: Животные в мифах и легендах, Животные-строители, Забота о потомстве, Опасные животные. Цифровые копии фонда музея могут быть использованы в качестве иллюстраций на уроках и рекомендованы для самостоятельной работы при изучении мира животных.

