

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Костинологовская средняя общеобразовательная школа»
Мамонтовского района Алтайского края

| | | |
|--|--|---|
| «Рассмотрено» Педагогическим советом Протокол № 11 «31» мая 2023 г. | | «Утверждаю» Директор <hr/> Шуллер И.Н. Приказ № 85-р от «02» июня 2023 г. |
|--|--|---|

Рабочая программа основного общего образования

ФГОС-2021

«Биология»

9 класс

Составитель: Бойцова Т.А.,
учитель биологии

с. Костин Лог

2023г.

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

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

В программе определяются основные цели изучения биологии на уровне 9 класса основного общего образования, планируемые результаты освоения курса биологии: личностные, метапредметные, предметные.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях. Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;

- формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
- формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;
- формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:

- приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;
- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;
- освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;
- воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС ООО биология является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение биологии в 9 классе - 2 часа в неделю, всего - 68 часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Человек — биосоциальный вид

Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа.

Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.

2. Структура организма человека

Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки.

Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимо-связь органов и систем как основа гомеостаза.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение клеток слизистой оболочки полости рта человека.
2. Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).
3. Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

3. Нейрогуморальная регуляция

Нервная система человека, её организация и значение.

Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги.

Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы.

Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.

Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение головного мозга человека (по муляжам).
2. Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

4. Опора и движение

Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья.

Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование свойств кости.
2. Изучение строения костей (на муляжах).
3. Изучение строения позвонков (на муляжах).
4. Определение гибкости позвоночника.
5. Измерение массы и роста своего организма.
6. Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.
7. Выявление нарушения осанки.
8. Определение признаков плоскостопия.
9. Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

5. Внутренняя среда организма

Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.

Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова по изучению иммунитета.

Лабораторные и практические работы

Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение).

6. Кровообращение

Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.

Лабораторные и практические работы

1. Измерение кровяного давления.
2. Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.
3. Первая помощь при кровотечениях.

7. Дыхание

Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимо-связь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.

Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.

Лабораторные и практические работы

1. Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.
2. Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

8. Питание и пищеварение

Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении.

Микробиом человека — совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И. П. Павлова.

Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование действия ферментов слюны на крахмал.
2. Наблюдение действия желудочного сока на белки.

9. Обмен веществ и превращение энергии

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.

Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.

Нормы и режим питания. Рациональное питание — фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование состава продуктов питания.
2. Составление меню в зависимости от калорийности пищи.
3. Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

10. Кожа

Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды.

Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.
2. Определение жирности различных участков кожи лица.
3. Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.
4. Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

11. Выделение

Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение.

Лабораторные и практические работы

1. Определение местоположения почек (на муляже).
2. Описание мер профилактики болезней почек.

12. Размножение и развитие

Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика.

Лабораторные и практические работы

Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит.

13. Органы чувств и сенсорные системы

Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптико-зрительная система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения.

Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха.

Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.

Лабораторные и практические работы

1. Определение остроты зрения у человека.
2. Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).
3. Изучение строения органа слуха (на муляже).

14. Поведение и психика

Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения.

Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение кратковременной памяти.
2. Определение объёма механической и логической памяти.
3. Оценка сформированности навыков логического мышления.

15. Человек и окружающая среда

Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.

Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.

Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

Гражданское воспитание:

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Эстетическое воспитание:

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

Ценности научного познания:

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

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

- выбирать, анализировать, систематизировать 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.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

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

- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;
- объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение; отличия человека от животных; приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей); родство человеческих рас;
- приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

- проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;
- различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;
- характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;
- выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями; между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;
- применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;
- объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;
- характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы; наследственные и ненаследственные программы поведения; особенности высшей нервной деятельности человека; виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна; структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;
- различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека; объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;
- называть и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;
- использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

- владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства; технологии, ОБЖ, физической культуры;
- использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности;
- проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4—5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

БИОЛОГИЯ 9 КЛАСС

| №п/п | Раздел, тема | Количество часов | Количество практические работы | Количество контрольные работы |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 1. | Человек – биосоциальный вид | 1 | - | - |
| 2. | Структура организма человека | 3 | 3 | - |
| 3. | Нейрогуморальная регуляция | 9 | 2 | 1 |
| 4. | Опора и движение | 5 | 9 | 1 |
| 5. | Внутренняя среда организма | 4 | 1 | 1 |
| 6. | Кровообращение | 5 | 3 | 1 |
| 7. | Дыхание | 5 | 2 | 1 |
| 8. | Питание и пищеварение | 6 | 2 | 1 |
| 9. | Обмен веществ и превращение энергии | 5 | 3 | - |
| 10. | Кожа | 4 | 4 | - |
| 11. | Выделение | 4 | 2 | 1 |
| 12. | Размножение и развитие | 3 | - | |
| 13. | Органы чувств и сенсорные системы | 5 | 3 | |
| 14. | Поведение и психика | 5 | 3 | |
| 15. | Человек и окружающая среда | 2 | - | |
| Резервное время | | 2 | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 37 | 7 |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

БИОЛОГИЯ 9 КЛАСС

| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Основные виды деятельности | Электронный ресурс | Использование оборудования Точки роста |
|---------|---|--------------|--|---|--|
| 1 | Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья | 1 | Раскрытие сущности наук о человеке (анатомии, физиологии, гигиены, антропологии, психологии и др.). Обсуждение методов исследования организма человека. | http://school-collection.edu.ru/ | |
| 2 | Особенности человека как биосоциального существа. Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходства человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы | 1 | Объяснение положения человека в системе органического мира (вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство). Выявление черт сходства человека с млекопитающими, сходства и отличия с приматами. Обоснование происхождения человека от животных. Объяснение приспособленности человека к различным экологическим факторам (человеческие расы). Описание биологических и социальных | http://fcior.edu.ru/ | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | факторов антропогенеза, этапов и факторов становления человека | | |
| 3 | Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. | 1 | Объяснение смысла клеточной теории. Описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм. | http://window.edu.ru | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |
| 4 | Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки | 1 | Исследование клеток слизистой оболочки рта человека. | http://fcior.edu.ru/ | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |
| 5 | Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей их функции | 1 | Распознавание типов тканей, их свойств и функций на готовых микропрепаратах, органов и систем органов (по таблицам, муляжам). | http://infourok.ru/material.html?mid=21919 | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |
| 6 | Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем | 1 | Установление взаимосвязи органов и систем как основы гомеостаза | resh.edu.ru | |

| | | | | | |
|----|--|---|--|---|---|
| | как основа гомеостаза | | | | |
| 7 | Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы | 1 | Описание нервной системы, её организации и значения; нейронов, нервов, нервных узлов; | http://school-collection.edu.ru/ | |
| 8 | Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги | 1 | Описание нервной системы, её организации и значения; рефлекторной дуги; Объяснение рефлекторного принципа работы нервной системы; Сравнение безусловных и условных рефлексов. | http://window.edu.ru | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |
| 9 | Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга | 1 | Описание нервной системы, её организации и значения; спинного мозга, его строения и функций; Объяснение организации спинного мозга, его функций; | http://fcior.edu.ru/ | |
| 10 | Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы | 1 | Описание нервной системы, её организации и значения; головного мозга, его строения и функций; Объяснение организации головного мозга, его функций; Исследование отделов | http://infourok.ru/material.html?mid=21919 | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |

| | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|
| | | | головного мозга, больших полушарий человека (по муляжам). | | |
| 11 | Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое | 1 | Описание нервной системы, её организации и значения; периферического, соматического и вегетативного отделов; Объяснение отличительных признаков вегетативного и соматического отделов нервной системы. | http://window.edu.ru | |
| 12 | Нарушения в работе нервной системы | 1 | Описание нервной системы, её организации и значения; нарушения в работе нервной системы; | http://school-collection.edu.ru/ | |
| 13 | Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система | 1 | Описание нервной системы, её организации и значения; гормонов, их роли в регуляции физиологических функций организма Обсуждение нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Тестирование | http://infourok.ru/material.html?mid=21919 | |
| 14 | Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, | 1 | Классифицирование желез в организме человека на | http://fcior.edu.ru/ | |

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|---|
| | их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития | | железы внутренней (эндокринные), внешней и смешанной секреции. Определение отличий желёз внутренней и внешней секреции. | | |
| 15 | Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма | 1 | Описание эндокринных заболеваний. Выявление причин нарушений в работе нервной системы и эндокринных желёз | http://window.edu.ru | |
| 16 | Значение опорно-двигательного аппарата. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. | 1 | Объяснение значения опорно-двигательного аппарата. Исследование состава и свойств костей (на муляжах). Классифицирование типов костей и их соединений. | http://fcior.edu.ru/card/9690/apparat-opory-i-dvizheniya-ego-funkcii-skelet-cheloveka-ego-znachenie.html http://fcior.edu.ru/card/8155/stroenie-skeleta.html | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |
| 17 | Скелет человека, строение его отделов и функции. Скелет головы | 1 | Описание отделов скелета человека, их значения | http://school-collection.edu.ru/ | |
| 18 | Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью | 1 | Выявление отличительных признаков скелета человека, связанных с прямохождением и трудовой деятельностью, | http://fcior.edu.ru/card/8155/stroenie-skeleta.html | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |

| | | | | | |
|----|---|---|--|---|---|
| | | | от скелета приматов. Исследование гибкости позвоночника, обсуждение полученных результатов. | | |
| 19 | Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья. | 1 | Выявление отличительных признаков в строении костной и мышечной тканей. Описание особенностей строения и функций скелетных мышц. Исследование влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц, обсуждение полученных результатов. | http://fcior.edu.ru/ | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |
| 20 | Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата | 1 | Описание и использование приёмов оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы. Выявление признаков плоскостопия и нарушения осанки, обсуждение полученных результатов Тестирование | http://infourok.ru/material.html?mid=21919 | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |
| 21 | Внутренняя среда и | 1 | Описание | http://windo | Цифровая |

| | | | | | |
|----|--|---|--|---|--------------------------------------|
| | её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты | | внутренней среды человека. Сравнение форменных элементов крови. Исследование клеток крови на готовых препаратах. Установление взаимосвязи между строением форменных элементов крови и выполняемыми функциями. | w.edu.ru | лаборатория по биологии RELEON |
| 22 | Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство | 1 | Описание групп крови. Объяснение принципов переливания крови, механизмов свёртывания крови. Обоснование значения донорства. Описание факторов риска на здоровье человека при заболеваниях крови (малокровие и др.). | http://school- collection.edu .ru/ | |
| 23 | Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, | 1 | Классифициро- вание видов иммунитета, объяснение его значения в жизни человека. Обоснование необходимости соблюдения мер профилактики инфекционных заболеваний. | http://fcior.ed u.ru/ | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|
| | вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы | | | | |
| 24 | Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова по изучению иммунитета | 1 | Обсуждение роли вакцин и лечебных сывороток для сохранения здоровья человека Тестирование | resh.edu.ru | |
| 25 | Органы кровообращения | 1 | Описание органов кровообращения | http://window.edu.ru | |
| 26 | Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс | 1 | Сравнение особенностей строения и роли сосудов, кругов кровообращения | http://school-collection.edu.ru/ | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |
| 27 | Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность | 1 | Объяснение нейрогуморальной регуляции работы сердца и сосудов в организме человека. | http://infourok.ru/material.html?mid=21919 | |
| 28 | Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов | 1 | Объяснение причин движения крови и лимфы по сосудам, изменения скорости кровотока в кругах кровообращения. Измерение кровяного давления, обсуждение результатов исследования. Подсчёт пульса и числа сердечных сокращений у | resh.edu.ru | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |

| | | | | | |
|----|--|---|--|---|---|
| | | | человека в покое и после дозированных физических нагрузок, обсуждение результатов исследования. | | |
| 29 | Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях | 1 | Обоснование необходимости соблюдения мер профилактики сердечно-сосудистых болезней. Описание и использование приёмов оказания первой помощи при кровотечениях Тестирование | http://fcior.edu.ru/ | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |
| 30 | Дыхание и его значение. Органы дыхания | 1 | Объяснение сущности процесса дыхания. Установление взаимосвязи между особенностями строения органов дыхания и выполняемыми функциями. | http://window.edu.ru | |
| 31 | Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких | 1 | Описание процесса газообмена в тканях и лёгких. Исследование жизненной ёмкости лёгких и определение частоты дыхания, обсуждение полученных результатов. | resh.edu.ru | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |
| 32 | Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания | 1 | Объяснение механизмов дыхания, нейрогуморальной регуляции | http://school-collection.edu.ru/ | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|
| | | | работы органов дыхания. | | |
| 33 | Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация | 1 | Анализ и оценивание влияния факторов риска на дыхательную систему. Выявление причин инфекционных заболеваний. | http://infourok.ru/material.html?mid=21919 | |
| 34 | Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания | 1 | Описание мер предупреждения инфекционных заболеваний. Обоснование приёмов оказания первой помощи при остановке дыхания Тестирование | http://window.edu.ru | |
| 35 | Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении | 1 | Описание органов пищеварительной системы. Установление взаимосвязи между строением органов пищеварения и выполняемыми ими функциями. | http://fcior.edu.ru/ | |
| 36 | Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними | 1 | Исследование действия ферментов слюны на крахмал, обсуждение результатов. | resh.edu.ru | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |
| 37 | Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике | 1 | Наблюдение за воздействием желудочного сока на белки. | http://infourok.ru/material.html?mid=21919 | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |
| 38 | Всасывание | 1 | Установление | http://window.edu.ru | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|
| | питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении. Микробиом человека — совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека | | взаимосвязи между строением органов пищеварения и выполняемыми ими функциями. | w.edu.ru | |
| 39 | Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова | 1 | Объяснение механизмов пищеварения, нейрогуморальной регуляции процессов пищеварения. | http://school-collection.edu.ru/ | |
| 40 | Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение | 1 | Обоснование мер профилактики инфекционных заболеваний органов пищеварения, основных принципов здорового образа жизни и гигиены питания Тестирование | resh.edu.ru | |
| 41 | Обмен веществ и превращение энергии в организме человека | 1 | Обоснование взаимосвязи человека и окружающей среды. | http://fcior.edu.ru/ | |
| 42 | Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения | 1 | Обоснование взаимосвязи человека и окружающей среды. | http://window.edu.ru | |

| | | | | | |
|----|--|---|--|---|---|
| | энергии | | | | |
| 43 | Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище | 1 | Описание биологически активных веществ — витаминов, ферментов, гормонов и объяснение их роли в процессе обмена веществ и превращения энергии. Классифицирование витаминов. Определение признаков авитаминозов и гиповитаминозов. | http://infourok.ru/material.html?mid=21919 | |
| 44 | Нормы и режим питания. Рациональное питание — фактор укрепления здоровья | 1 | Составление меню в зависимости от калорийности пищи и содержания витаминов. Обоснование основных принципов рационального питания как фактора укрепления здоровья | http://window.edu.ru | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |
| 45 | Нарушение обмена веществ | 1 | Обоснование основных принципов рационального питания как фактора укрепления здоровья | http://school-collection.edu.ru/ | |
| 46 | Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды | 1 | Описание строения и функций кожи, её производных. Исследование влияния факторов окружающей среды на кожу. | resh.edu.ru | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|
| | | | Объяснение механизмов терморегуляции. Исследование типов кожи на различных участках тела. | | |
| 47 | Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. | 1 | | http://fcior.edu.ru/ | |
| 48 | Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви Заболевания кожи и их предупреждение. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях | 1 | Применение знаний по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи. Описание приёмов первой помощи при солнечном и тепловом ударах, травмах, ожогах, обморожении; основных гигиенических требований к одежде и обуви. Обсуждение заболеваний кожи и их предупреждени я | http://window.edu.ru | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |
| 49 | Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях | 1 | Описание приёмов первой помощи при солнечном и тепловом ударах, травмах, ожогах, обморожении; | http://infourok.ru/material.html?mid=21919 | |
| 50 | Значение выделения. Органы выделения | 1 | Выявление существенных признаков органов системы мочевыделения. Объяснение значения органов системы мочевыделения в | http://fcior.edu.ru/ | |

| | | | | | |
|----|---|---|--|---|---|
| | | | выведении вредных, растворимых в воде веществ. | | |
| 51 | Органы мочевыделительной системы, их строение и функции | 1 | Объяснение влияния нейрогуморальной регуляции на работу мочевыделительной системы. Исследование местоположения почек на муляже человека. | resh.edu.ru | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |
| 52 | Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания | 1 | Установление взаимосвязи между особенностями строения органов и выполняемыми функциями. | http://school-collection.edu.ru/ | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |
| 53 | Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение | 1 | Аргументирование и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Описание мер профилактики болезней органов мочевыделительной системы Тестирование | http://window.edu.ru | |
| 54 | Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки | 1 | Объяснение смысла биологических понятий: ген, хромосома, хромосомный набор. Раскрытие сущности процессов наследственности и изменчивости, присущих человеку, | http://infourok.ru/material.html?mid=21919 | |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|
| | | | влияния среды на проявление признаков у человека. | | |
| 55 | Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание | 1 | Обсуждение проблемы нежелательности близкородственных браков. | http://fcior.edu.ru/ | |
| 56 | Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика | 1 | Определение наследственных и ненаследственных, инфекционных и неинфекционных заболеваний человека. Объяснение отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека, влияние мутагенов на организм человека. Обоснование мер профилактики заболеваний (СПИД, гепатит) | http://school-collection.edu.ru/ | |
| 57 | Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы | 1 | Описание органов чувств и объяснение их значения. Объяснение путей передачи нервных импульсов от рецепторов до клеток коры больших | http://window.edu.ru | |

| | | | | | |
|----|--|---|--|---|---|
| | | | полушарий. | | |
| 58 | Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие | 1 | Исследование строения глаза на муляжах. | http://fcior.edu.ru/card/14057/analizatory-organy-chuvstv-ih-stroenie-i-funkcii-zritelnyy-analizator.html | |
| 59 | Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения | 1 | Определение остроты зрения (у школьников) и обсуждение полученных результатов. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека (яркое освещение) | http://fcior.edu.ru/card/14057/analizatory-organy-chuvstv-ih-stroenie-i-funkcii-zritelnyy-analizator.html | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |
| 60 | Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха | 1 | Исследование строения уха на муляжах. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека (сильный шум) Определение слуха (у школьников) и обсуждение полученных результатов. | http://fcior.edu.ru/card/3604/analizatory-sluha-i-ravnovesiya.html | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |
| 61 | Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма | 1 | Описание органов равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. | http://fcior.edu.ru/card/3604/analizatory-sluha-i-ravnovesiya.html | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|
| 62 | Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека | 1 | Объяснение значения высшей нервной деятельности (ВНД) в жизни человека. Применение психолого-физиологических понятий: поведение, потребности, мотивы, психика, элементарная рассудочная деятельность, эмоции, память, мышление, речи др. | http://school-collection.edu.ru/ | |
| 63 | Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова | 1 | Обсуждение роли условных рефлексов в ВНД, механизмов их образования. | http://fcior.edu.ru/ | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |
| 64 | Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения | 1 | Сравнение безусловных и условных рефлексов, наследственных и ненаследственных программ поведения. | resh.edu.ru | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |
| 65 | Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. | 1 | Описание потребностей, памяти, мышления, речи, темперамента, эмоций человека. | http://infourok.ru/material.html?mid=21919 | Цифровая лаборатория по биологии RELEON |

| | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|
| | Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека | | Классифицирование типов темперамента. | | |
| 66 | Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна | 1 | Обоснование важности физического и психического здоровья, гигиены физического и умственного труда, значения сна. Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование при подготовке презентаций и рефератов | http://school-collection.edu.ru/ | |
| 67 | Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях. Здоровье человека как | 1 | Аргументирование зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Обоснование здорового образа жизни, рациональной организации труда и | http://fcior.edu.ru/ | |

| | | | | | |
|----|--|---|--|---|--|
| | <p>социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью</p> | | <p>полноценного отдыха для поддержания психического и физического здоровья человека.</p> | | |
| 68 | <p>Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества</p> | 1 | <p>Обсуждение антропогенных воздействий на природу, глобальных экологических проблем, роли охраны природы для сохранения жизни на Земле</p> | http://school-collection.edu.ru/ | |

[illegible]